

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON  
Année scolaire 1919-1920. — N° 46

---

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE  
DU  
**TRAITEMENT DES PERTES DE SUBSTANCES**  
DU MAXILLAIRE INFÉRIEUR  
PAR BLESSURES DE GUERRE

---

**THÈSE**

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 21 Octobre 1919

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

**Émile COUTURE**

Né, le 28 janvier 1891, à Constantine (Algérie),

Médaillé militaire.



**LYON**

A. REY, IMPRIMEUR-ÉDITEUR DE L'UNIVERSITÉ

4, RUE GENTIL, 4

—  
Octobre 1919



CONTRIBUTION A L'ÉTUDE  
DU  
**TRAITEMENT DES PERTES DE SUBSTANCES**  
DU MAXILLAIRE INFÉRIEUR  
PAR BLESSURES DE GUERRE

# PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. HUGOUNENQ . . . . . DOYEN.  
LÉPINE . . . . . ASSESSEUR.

## PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, SOULIER, CAZENEUVE, LÉPINE, PIERRET,  
BEAUVISAGE, LACASSAGNE, MORAT.

## PROFESSEURS

|                                                             |                |
|-------------------------------------------------------------|----------------|
| Cliniques médicales . . . . .                               | (MM. TEISSIER  |
|                                                             | ROQUE          |
|                                                             | BARD           |
| Cliniques chirurgicales . . . . .                           | TIXIER         |
|                                                             | BÉRARD         |
| Clinique obstétricale et Accouchements . . . . .            | FABRE          |
| Clinique ophtalmologique . . . . .                          | ROLLET         |
| Clinique des maladies cutanées et syphilitiques . . . . .   | NICOLAS        |
| Clinique des maladies nerveuses et mentales . . . . .       | LÉPINE (J.)    |
| Clinique des maladies des enfants . . . . .                 | WEILL          |
| Clinique des maladies des femmes . . . . .                  | POLLOSSON (A.) |
| Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie . . . . . | CLUZET         |
| Chimie biologique . . . . .                                 | HUGOUNENQ      |
| Chimie organique et Toxicologie . . . . .                   | MOREL          |
| Matière médicale et Botanique . . . . .                     | MOREAU         |
| Parasitologie et Histoire naturelle médicale . . . . .      | GUIART         |
| Anatomie . . . . .                                          | TESTUT         |
| Anatomie générale et Histologie . . . . .                   | X...           |
| Physiologie . . . . .                                       | DOYON          |
| Pathologie interne . . . . .                                | COLLET         |
| Pathologie et Thérapeutiques générales . . . . .            | X...           |
| Anatomie pathologique . . . . .                             | PAVIOT         |
| Médecine opératoire . . . . .                               | POLLOSSON (M.) |
| Médecine expérimentale et comparée . . . . .                | X.             |
| Médecine légale . . . . .                                   | ETIENNE MARTIN |
| Hygiène . . . . .                                           | COURMONT (P.)  |
| Thérapeutique . . . . .                                     | PIC            |
| Pharmacologie . . . . .                                     | FLORENCE       |

## PROFESSEURS ADJOINTS

|                                                      |             |
|------------------------------------------------------|-------------|
| Maladies des oreilles, du nez et du larynx . . . . . | MM. LANNOIS |
| Pathologie externe . . . . .                         | VALLAS      |
| Maladies des voies urinaires . . . . .               | ROCHET      |

## CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

|                                                   |                 |        |
|---------------------------------------------------|-----------------|--------|
| Chimie minérale . . . . .                         | MM. BARRAL,     | agrégé |
| Propédeutique de gynécologie . . . . .            | CONDAMIN        | —      |
| Chirurgie infantile . . . . .                     | NOVÉ-JOSSERAND, | —      |
| Accouchements . . . . .                           | COMMANDEUR,     | —      |
| Embryologie . . . . .                             | LATARJET,       | —      |
| Anatomie topographique . . . . .                  | PATEL,          | —      |
| Botanique . . . . .                               | BRETIN,         | —      |
| Chirurgie expérimentale . . . . .                 | VILLARD,        | —      |
| Clinique infantile . . . . .                      | MOURIQUAND,     | —      |
| Déontologie et médecine professionnelle . . . . . | X...            | —      |

## AGRÉGÉS

|               |                 |              |                   |
|---------------|-----------------|--------------|-------------------|
| MM.           | MM.             | MM.          | MM.               |
| BARRAL        | BRETIN          | ARLOING (F.) | THEVENOT (Lucien) |
| COMMANDEUR    | LERICHE         | GUILLEMARD   | PIÉRY             |
| NEVEU-LEMAIRE | THÉVENOT (Léon) | POLICARD     | COTTE             |
| LAROYENNE     | TAVERNIER       | GARIN        | DUROUX            |
| VORON         | CADE            | SAVY         | BONNAMOUR, chargé |
| NOGIER        | MOURIQUAND      | FROMENT      | des fonctions.    |
| LATARJET      |                 |              | SARVONAT id.      |

M. BAYLE, secrétaire.

## EXAMINATEURS DE LA THESE

MM. TIXIER, Président; CONDAMIN, Assesseur;  
MM. NOVÉ-JOSSERAND, et PATEL, Agrégés.

*La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.*

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON  
Année scolaire 1919-1920. — N° 46

---

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE  
DU  
**TRAITEMENT DES PERTES DE SUBSTANCES**  
DU MAXILLAIRE INFÉRIEUR  
PAR BLESSURES DE GUERRE

---

**THÈSE**

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 24 Octobre 1919

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Émile COUTURE

Né, le 28 janvier 1891, à Constantine (Algérie),

Médaillé militaire.



LYON

A. REY, IMPRIMEUR-ÉDITEUR DE L'UNIVERSITÉ

4, RUE GENTIL, 4

—  
Octobre 1919





A MES PARENTS

Faible gage de toute ma reconnaissance  
et de ma piété filiale.

A LA MÉMOIRE DE MON BEAU-FRÈRE

LE DOCTEUR LE DUFF

ET A LA MÉMOIRE DE MA SŒUR

En témoignage de son dévouement au  
cours de nos études.

A MON BEAU-FRÈRE LE DOCTEUR DELATTRE

ET A MA SŒUR



Digitized by the Internet Archive  
in 2026

[https://archive.org/details/IA41552308\\_0058](https://archive.org/details/IA41552308_0058)

**A mon Président de Thèse**

**MONSIEUR LE PROFESSEUR TIXIER**

Professeur de Clinique chirurgicale,  
Chevalier de la Légion d'honneur.

**A MES MAITRES**

**des Facultés de Lyon et de Paris**

**A MES AMIS**

**A MES JUGES**

## AVANT-PROPOS

---

Au moment de quitter la Faculté, il est un devoir qui s'impose, c'est celui de venir apporter ici le témoignage de ma reconnaissance à tous ceux qui ont contribué à mon éducation médicale. Je me suis efforcé de profiter de leur enseignement et si mes connaissances sont, hélas, bien trop superficielles, j'en suis redevable aux seuls événements qui m'ont retenu sept longues années sous les armes. Le devoir accompli est une satisfaction, mais combien lourde en est la rançon pour ma pauvre génération !

Quand j'envisage la lutte à entreprendre et les moyens que j'ai en main, il m'apparaît que la tâche est encore plus ardue que celle si rude pourtant des années précédentes. Que de belles choses on peut apprendre en sept ans et quel autre bagage serait le mien sans le cataclysme que mon âge m'a obligé de vivre !

Et qu'ai-je glané durant cette longue période de bouleversement ? J'en sors physiquement diminué, c'est vrai, mais j'ai eu vite fait d'en prendre gaiement mon parti. Le secret de la rééducation d'un membre n'est-il pas un peu dans le mot « vouloir » et la

guerre m'avait été une leçon de persévérance. Une autre rééducation s'imposait. Celle-là plus délicate : ma pauvre pensée se refusait à tout travail intellectuel durable, habituée qu'elle était à vagabonder en des heures de rêverie trop souvent hantée par l'horreur des combats. Mais là aussi j'ai su vouloir fermement et j'ai triomphé. Voilà donc ce que je rapporte de là-bas : une volonté plus ferme et cette acquisition m'est une raison de foi en l'avenir. Le temps écoulé est perdu ; à nous de profiter doublement des jours du retour.

Mais de quoi m'eût servi l'effort si je n'avais pas rencontré les directives nécessaires. L'on peut acquérir seul les connaissances livresques qui font l'érudition, mais de quelle utilité serait un tel savoir au lit du malade. Le sens clinique est la chose essentielle et c'est pour le faire naître que nous avons besoin de guides expérimentés. Ces maîtres, je les ai trouvés, et je veux leur rendre hommage, car leur enseignement avait pour moi tout ce qu'il fallait pour ne pas être vain. Ils ne m'ont ménagé ni leurs conseils ni leur dévouement et ma pensée va sans détour à M. le D<sup>r</sup> Nové-JOSSERAND, chirurgien de la Charité, chevalier de la Légion d'honneur, qui a su si habilement transformer en un être ingambe, l'infirme qu'avait fait de moi la métallurgie d'outre-Rhin. J'ai eu non seulement la chance de tomber sous son scalpel, mais celle encore de pouvoir profiter de son enseignement pendant plus d'un an, en qualité d'interne provisoire. Je veux l'assurer ici de toute ma reconnaissance et lui témoigner ma profonde gratitude.

MM. les D<sup>rs</sup> ALBERTIN et CONDAMIN m'ont initié à la gynécologie et je garde de mon passage dans leur service le souvenir de maîtres à qui vont tous mes respectueux remerciements.

Le D<sup>r</sup> Louis FOUILLOUD-BUYAT fut pour moi le collègue d'internat le plus précieux. Il a guidé mes premiers pas en chirurgie et a su m'être d'un dévouement sans borne au cours de pénibles circonstances. Je lui ai voué mon inaltérable amitié.

Enfin je veux dire toute la façon aimable dont le D<sup>r</sup> PONT a su m'accueillir, me conseiller et me guider dans mes débuts en stomatologie. Je lui dois l'idée de ce travail et je m'excuse auprès de lui de n'avoir pas su tirer meilleur parti de tous les conseils prodigués de si affable façon. Qu'il soit au moins bien persuadé que toute ma gratitude lui est acquise.

---



CONTRIBUTION A L'ÉTUDE  
DU  
**TRAITEMENT DES PERTES DE SUBSTANCES**  
DU MAXILLAIRE INFÉRIEUR  
PAR BLESSURES DE GUERRE

---

CHAPITRE PREMIER

HISTORIQUE

Tous les auteurs qui ont traité la question des fractures du maxillaire inférieur sont unanimes à reconnaître l'intérêt qui de tout temps a été porté à cette question. En elle-même la blessure est grave par deux points. D'abord l'esthétique qui n'est certes pas à dédaigner, surtout chez des hommes jeunes comme les soldats. Ensuite, les troubles fonctionnels durables qui accompagnent ce genre de traumatisme. La pratique civile n'offre que très rarement l'occasion d'examiner de tels blessés et il fallait être Claude Martin pour attirer à lui, de par une notoriété incontestée, un nombre de cas suffisant pour émettre des idées. La guerre a élagi considérablement, hélas ! le champ des investigations, tant à cause de la

multiplicité et du perfectionnement des engins qu'à cause du genre de combat, confinant pendant des années les soldats au fond de tranchées d'où la tête est la partie du corps qui émerge la première.

Parmi les blessés que nous avons vus au poste de secours de bataillon, à cette première étape d'un si douloureux calvaire, mais aussi à cette porte qui vous entr'ouvre l'avenir au lieu du néant qu'on laisse derrière soi, ceux dont la détresse nous a le plus frappé ont été sans conteste les pauvres gens dont la face n'était plus qu'un informe amas de chairs saignantes et pantelantes, dont la poitrine était toute rougie du sang versé. Toute sensiblerie était exclue en cas d'attaque et cependant l'état de ces malheureux nous étreignait le cœur. Nul son ne sortait plus de ce qui avait été leur bouche, leur souffle ne s'établissait souvent qu'à grand'peine et nous ne pouvions même pas étancher leur soif ardente, faute de trouver dans ce magma informe l'orifice buccal. Cette vision d'horreur est restée fidèlement gravée dans notre mémoire et a contribué à fixer notre voie.

Mais que sont ces considérations purement sentimentales auprès des troubles qu'apportent avec elles ces redoutables fractures et leurs complications. D'abord, c'est la douleur et ce sont les hémorragies, manifestations locales qui peuvent être redoutables mais ne le cèdent en rien comme gravité à l'intoxication gastro-intestinale ou pulmonaire, conséquence à distance celle-là, par déglutitions fréquentes de fermentations buccales septiques.

Dans la suite apparaissent les complications secon-

daïres : les troubles de la mastication de longue durée et leur cortège à distance des troubles de la nutrition par alimentation défectueuse. Toutes choses qui ont excité la sagacité des chercheurs. Le traitement de ces fractures a été mis au point pendant la guerre. Nous avons eu la chance d'être guidé dans ce travail par M. le Dr Pont et de sa statistique il ressort que l'évolution des fractures mandibulaires au cours de la récente guerre a été bien meilleure qu'au cours des guerres précédentes. En effet, d'après Malgaigne, c'est une fois sur six que la mort survenait à l'occasion des fractures qui nous occupent.

Dans son *Traité de Chirurgie d'armée* (1863), Legouest parle longuement de la question. Chenu, dans sa statistique de la campagne de Crimée et d'Italie lui réserve un chapitre et les leçons orales de Dupuytren nous enseignent déjà quelle part le prothésiste doit apporter dans le traitement de telles lésions : « Malgré la carie, la nécrose, la suppuration des parties molles, le sphacèle d'une plus ou moins grande partie de la face, malgré tous ces délabrements, malgré toutes ces complications, de nombreux malades, disait-il, ont pu vivre avec leur horrible difformité, et grâce à des appareils prothétiques, jusqu'à un âge avancé. »

Et ceci, avant l'ère de l'asepsie. La guerre de 1870 nous apporte des statistiques de ce genre de blessés avec 20 pour 100 de mortalité. Depuis aucun document n'est plus venu nous éclairer. Durant la guerre Russo-Japonaise ou celle des Balkans, le pourcentage ne nous est pas parvenu.

Il était donc intéressant de savoir quel pouvait être au cours de la guerre européenne le nombre de morts pour cent chez ces blessés. L'intérêt était d'autant plus grand qu'au perfectionnement de l'appareillage il fallait ajouter la notion, nouvelle ici, de l'asepsie. Et les chiffres ont parlé. La mortalité n'a été que de *3 à 4 pour 1.000*. L'issue fatale est due le plus souvent à la septicémie généralisée, tout à fait au début.

Que sont devenus les survivants ? C'est ici que l'on peut être, à juste titre, fier des résultats obtenus. Une toute petite minorité a été définitivement perdue pour l'armée. Ces mutilés, réformés, peuvent reprendre une vie normale en choisissant leur alimentation et la plupart d'entre eux ne sont pas tellement défigurés qu'ils ne puissent pas vivre en société. La prothèse maxillo-faciale a rendu à ces déshérités de l'esthétique, le rang social auquel ils ont droit plus que n'importe qui. Les autres, les moins diminués, sont repartis aux armées ou à leur dépôt après un traitement de plus ou moins longue durée, variant de six mois à deux ans. La prothèse et la greffe osseuse ont donné ces surprenants résultats.

Et maintenant que voilà exposé très succinctement le bilan de la dernière guerre, jetons un regard en arrière, le plus loin possible, pour nous arrêter quelque temps à l'histoire du traitement des fractures du maxillaire inférieur, qui a passionné tant de chercheurs.

Comme pour toutes les fractures les grandes lignes sont restées les mêmes. La guérison veut la réduction des fragments, leur coaptation et leur contention, mais

où la notion nouvelle apparaît, c'est qu'il est ici indispensable au premier chef d'ajouter à ces termes les expressions : *en position anatomique* et *le plus tôt possible*. Nous aurons l'occasion de revenir sur ce point essentiel.

Hippocrate parlait déjà d'un bandage composé de deux courroies en cuir de Carthage. Il avait essayé la ligature des dents au moyen d'un fil d'or.

Galien substitua à ces moyens la fronde mentonnière.

Ambroise Paré « taillait son bandage à l'inverse de la fronde », et employait « une fêrûle faite de cuir de quoi on fait les semelles aux souliers, fendue par le milieu à l'endroit du menton et cousue au bonnet du malade ».

Il nous faut aller jusqu'au xix<sup>e</sup> siècle pour rencontrer un perfectionnement dans la fronde en tissu élastique imaginée par Bouisson (de Montpellier). On trouve comme autres moyens tantôt l'interposition d'un bouchon, d'un coin de bois ou d'un morceau de caoutchouc entre les molaires du côté fracturé et la consolidation spontanée survient. Mais outre qu'elle est longue à venir, ces moyens exigent la bouche constamment ouverte et sont d'une propreté douteuse.

Et nous voici avec Preterre nous persuadant de la nécessité d'immobilisation immédiate de ces fractures. C'est la première notion essentielle de leur traitement. On y trouve déjà cette idée de la coaptation en position anatomique. Preterre nous rapporte l'histoire d'un général turc dont la fracture comportait une large

perte de substance : « Comme il n'était pas possible de ramener l'arcade dentaire inférieure au niveau de l'arcade supérieure, pour remédier à la difformité tout en rétablissant la fonction de mastication, j'ai dû en fabriquer une seconde artificielle, que j'ai placée en avant de celle-ci. »

Et nous arrivons à Claude Martin avec sa prothèse immédiate et ses remarquables travaux. Le professeur Imbert à ce sujet dit :

« Nous rendons pleinement hommage au très grand mérite du vieux maître lyonnais ; il a été l'initiateur à l'époque où il avait quelque mérite à l'être. Mais que reste-t-il de son œuvre ? Il cherchait avant tout la conservation de l'engrènement interdentaire, même au prix de la pseudarthrose. A la formule qui résulte de ses travaux : l'articulation prime la consolidation, on peut aujourd'hui substituer le principe inverse : la consolidation prime l'articulation. Le mérite de Cl. Martin n'en reste pas moins, ne serait-ce que d'avoir su le premier convaincre le chirurgien de la nécessité de collaborer avec le prothésiste et d'avoir le premier abordé de face le problème du rétablissement de la fonction masticatoire en même temps que l'action chirurgicale. »

Cette notion de la prothèse immédiate nous amène à passer en revue les appareils qui ont été successivement en vogue avant la guerre de 1914.

Celui de Fauchard, formé de deux lames de plomb, l'une extérieure, l'autre intérieure aux dents, garnies de linge ; ces lames percées de trous qui permettent à un fil passant par la sertissure des dents de

les fixer contre l'alvéole. L'appareil de Nicolle, de Neubourg, avec deux petites lames en acier, une mortaise embrassant dents et lèvres qu'elles maintiennent par une vis de pression. Celui de Malgaigne, lame de fer doux s'adaptant à la face postérieure de l'arcade dentaire ; de cette lame partent quatre tiges d'acier se recourbant, embrassant l'arcade dentaire, et fixant, à l'aide d'une vis de pression, les dents en quatre points contre la lame de fer. Celui de Prestat, de Morel-Lavallée, une gouttière en gutta-percha où les dents prennent elles-mêmes leur empreinte en s'y enfonçant quand la substance a été préalablement ramollie par l'eau chaude.

Plus tard, on essaya la gouttière en caoutchouc, c'est-à-dire avec empreinte préalable. Les appareils de Ruthenick, de Kluge, de Bush, de Malgaigne, de Jousset, de Houzelot modifié par Martin, partent tous du même principe. Ils prennent à la fois point d'appui sur les dents et sur le menton. Liston, Nasmyth, Gunning, préconisèrent un appareil composé de deux gouttières en caoutchouc vulcanisé, engainant l'une l'arcade supérieure, l'autre l'arcade inférieure. Ces deux gouttières étaient réunies par quatre piliers au niveau des canines et des molaires, ménageant des espaces pour l'alimentation et les irrigations buccales.

L'appareil de Hammard, formé d'un fil métallique contourné exactement sur les faces des dents mais sur modèle en plâtre. Les deux extrémités du fil sont soudées ensemble, constituant un véritable cadre métallique qui est lié à l'arcade dentaire par quelques anses de fil métallique.

Mahé préconisa en France l'appareil de Kingsley qui établit une double connexion latérale entre les attelles, au lieu de la connexion antérieure de l'appareil de Houzelot.

Enfin au Congrès dentaire inter-alliés de 1916, le nombre des appareils présentés a été considérable. La description de quelques-uns d'entre eux trouve mieux sa place au chapitre du traitement prothétique.

Dans ce bref exposé nous n'avons eu en vue que la prothèse. La chirurgie a cependant sa place dans l'histoire de ce traitement et Béranger-Féraud nous rapporte que les vieux médecins arabes pratiquaient la suture des maxillaires fracturés bien avant les médecins européens dont le premier fut Kearny-Rogers en 1823.

L'ostéotomie a rendu maints services dans la correction des vices de consolidation.

La plaque de Lambotte devait fatalement tenter les opérateurs, et certaines fractures en ont tiré profit.

Enfin la greffe osseuse paraît être le dernier cri en la matière, quand on se trouve en présence d'une pseudarthrose, si fréquente dans ces fractures comminutives et infectées.

Cette partie historique très succinctement exposée nous entrons dans le détail du traitement actuel tel que la guerre l'a laissé. Mais la question est si vaste, les moyens thérapeutiques si variés, que nous croyons indispensable tout d'abord, d'émettre, dans le chapitre qui suit, quelques idées générales sur les fractures balistiques du maxillaire inférieur qui ont entraîné

une perte de substance, ce qui, en matière de blessure de guerre, est la généralité.

Nous dirons tout l'intérêt que peuvent tirer de tels blessés, à être traités simultanément par le chirurgien et le prothésiste. Le traitement immédiat fera l'objet d'un troisième chapitre, et pour tenter de schématiser les modes de traitement employés secondairement, nous présenterons une classification qui fut publiée par le D<sup>r</sup> Sauvez, au Congrès de 1916, en y apportant quelques retouches proposées par le D<sup>r</sup> Pont.

Nous ferons suivre ce tableau d'un quatrième chapitre qui comprendra le traitement prothétique et enfin d'un cinquième où seront exposées les données actuelles du traitement chirurgical. Et de là naîtront nos conclusions.

---

## CHAPITRE II

### NÉCESSITÉ

DE

#### L'ASSOCIATION DU CHIRURGIEN ET DU PROTHÉSISTE

Nous n'envisageons, je le répète, que les fractures du maxillaire inférieur avec perte de substance.

On y rencontre toujours les trois caractères suivants :

1<sup>o</sup> Elles sont comminutives ;

2<sup>o</sup> Elles sont infectées, par communication avec le milieu septique de la bouche, et, par conséquent, soumises au phénomène de nécrose ;

3<sup>o</sup> Elles coexistent avec des injures souvent graves des parties molles, frappant en même temps l'appareil tégumentaire ou muqueux de la bouche.

A la perte de substance engendrée par l'état comminutif s'ajoute la perte de substance engendrée par l'état de nécrose : de là résulte un raccourcissement de l'os et ce raccourcissement est, on peut le dire, le caractère fondamental des fractures balistiques de la mâchoire inférieure, car il tient sous sa dépendance les deux faits qui dominent toute l'histoire de ces fractures et que voici :

1° Si les deux fragments restent éloignés l'un de l'autre, c'est la formation entre eux d'un cal intermédiaire, qui est, la plupart du temps, simplement fibreux et par conséquent incapable d'assurer la continuité physiologique de la mâchoire, ce qui constitue la *pseudarthrose* ;

2° Si les deux fragments viennent en contact, à supposer que s'établisse entre eux une consolidation osseuse, c'est leur scellement en position vicieuse, ce qui constitue le *vice d'articulé dentaire*.

Ces deux complications sont également graves et l'une d'ailleurs n'exclut pas l'autre.

De la participation au même traumatisme et au même processus de sphacèle, d'élimination d'escarres et de cicatrisation résultent les adhérences des moignons osseux de la fracture à la peau du menton, de la face, du cou, à la muqueuse des lèvres, de la joue, du plancher de la bouche, à la langue, et cette fusion plus ou moins complète de l'os avec les parties molles, qui joue à son tour un rôle considérable dans l'évolution et le traitement des fractures balistiques mandibulaires, doit être considéré comme le troisième signe caractéristique de ces fractures.

C'est donc autour de ces trois faits anatomopathologiques : tendance à la pseudarthrose, tendance à l'articulé dentaire vicieux, tendance à la fusion cicatricielle entre le cal et son appareil de recouvrement, que roule toute l'histoire thérapeutique des fractures balistiques de la mâchoire inférieure.

J'ai déjà dit qu'il était essentiel de réduire, de coapter et de contenir ces fractures, le plus tôt possible

et surtout en position anatomique. Et cette donnée condamne à elle seule la suture osseuse dès qu'il y a la moindre perte de substance. D'elle aussi découle la notion fondamentale de la collaboration étroite et de tous les instants du chirurgien et du prothésiste, parce que la coaptation en position anatomique veut dire celle qui conserve la fonction masticatoire. Et c'est quelquefois une coaptation à distance qui nécessite l'intervention du prothésiste. Cette association, M. le professeur Sebilleau l'a nettement définie. La mise en commun de leurs efforts, l'échanche de leurs idées pour chaque cas particulier, l'heureuse association de leurs connaissances et aptitudes spéciales sont des facteurs de la plus grande utilité pour triompher des difficultés toujours nouvelles qui se rencontrent dans le traitement de ce genre de blessure.

Trop souvent les chirurgiens ont le tort de réduire le rôle du dentiste à la pose d'un appareil prothétique tardif pour remédier aux consolidations vicieuses, aux pseudarthroses, aux déformations mandibulaires et faciales qui sont les conséquences souvent d'interventions inopportunes ou insuffisantes.

Certains autres, moins exclusifs, reconnaissent que le dentiste est, en la circonstance, un collaborateur nécessaire. Mais ils pensent néanmoins que l'on ne doit faire appel à sa collaboration qu'au moment où les plaies sont cicatrisées et lorsque tout processus de suppuration a disparu. Ce sont là autant d'erreurs qui sont on ne peut plus préjudiciables aux blessés des mâchoires.

Lorsqu'un chirurgien est en présence d'une fracture

comminutive des os des membres, sa première préoccupation, dès que l'hémostase est faite et la plaie sommairement nettoyée, c'est de placer le plus rapidement possible le membre dans une position telle que les segments osseux fracturés se trouvent coaptés et immobilisés dans une position normale durant le temps, souvent fort long, qui va s'écouler jusqu'à la réparation définitive des parties molles dilacérées ou détruites. Il sait très bien que s'il attendait, pour faire cette réduction et cette immobilisation, que les plaies des parties molles fussent complètement guéries et la suppuration parfaitement tarie, il lui serait impossible, à ce moment, de faire une coaptation convenable et que le membre se consoliderait fatalement en position vicieuse. Et cependant c'est exactement cette dernière conduite qui est suivie par certains chirurgiens dans le traitement des fractures mandibulaires. Ils soignent les plaies cutanées sans s'occuper le moins du monde des segments osseux brisés, de leurs déviations souvent considérables, des engrènements de dents défectueux qui se produisent, des consolidations vicieuses qui s'opèrent, et ce n'est que lorsque ces déformations sont devenues plus ou moins définitives, lorsque ces blessés sont devenus des infirmes tant au point de vue masticatoire qu'au point de vue esthétique, que ces chirurgiens font appel au concours du prothésiste pour qu'il cherche à atténuer les désordres que son intervention précoce aurait su éviter le plus souvent d'une façon complète ou presque complète.

Alors que dans les fractures des os des membres un chirurgien considère comme un échec de traite-

ment ou un pis-aller regrettable le fait d'avoir recours à l'orthopédie pour un membre consolidé en mauvaise position ou avec un raccourcissement notable, certains chirurgiens considèrent encore ce fait comme une chose toute naturelle dans les fractures des mâchoires.

C'est encore en vertu de la même erreur fondamentale que l'on a pu voir des chirurgiens faire des sutures osseuses des maxillaires fracturés à foyer largement ouvert et baignant dans le pus, et s'étonner des succès et des nécroses qui en étaient la conséquence, alors qu'ils n'auraient jamais consenti à suturer un tibia dans une fracture comminutive baignant dans le pus, puisqu'ils savent qu'on ne doit jamais tenter de suture osseuse sur un os qui n'est pas dans un milieu absolument aseptique.

Voici dans les grandes lignes, et pour la seule question des fractures avec perte de substance, quel doit être le rôle respectif de chacun de ces deux interventionnistes :

Le blessé sur le champ de bataille vient de recevoir un projectile, si varié au cours de cette guerre que nous ne préciserons pas. On l'amène au poste de secours. Il n'y trouvera ni un chirurgien, ni un prothésiste, mais l'inlassable dévouement d'un étudiant en médecine. La plaie sera passée à la teinture d'iode qu'on laissera évaporer pour prévenir les brûlures de la face par l'iode, si fréquentes ; on protégera la plaie par un pansement approprié, soutenant les fragments sans les serrer, on mettra une pince sur ce qui saigne, moyen qui suffira jusqu'à l'ambulance ; on évitera de toucher

les pulpes, mises à nu, des dents fracturées ; on évacuera le blessé avec une fronde, un chevestre, un huit de la face, le plus vite possible sur l'ambulance.

Une syncope heureuse contribuera peut-être à arrêter l'hémorragie pour un temps. Il sera utile que le blessé trouve au poste de secours un tube de caoutchouc long de 15 centimètres environ pour sucer sa boisson dans le cas où il voudrait boire.

Le voici à l'ambulance. Son traitement devient intéressant, car pour le chirurgien seul, les difficultés sont nombreuses et insurmontables. D'autre part, nombre de dentistes seront embarrassés par la fréquence des indications chirurgicales. Ces blessures sont, en outre, très rapidement infectées, c'est une de leurs caractéristiques. Dès le deuxième ou troisième jour, la bouche n'est parfois plus qu'un marais de pus et de débris sanieux que le blessé déglutit et répand sur lui, sans pouvoir ni respirer, ni s'alimenter, ni parler, candidat aux phlegmons et à la broncho-pneumonie. C'est à ce stade du traitement que se placeront, trop souvent hélas, deux erreurs chirurgicales contre lesquelles le professeur Sébileau s'élève en ces termes :

« J'ai entendu dire plusieurs fois qu'il n'était pas rare que l'on pratiquât chez les grands blessés de la face et des mâchoires : 1° une trachéotomie pour leur assurer la respiration ; 2° une bouche gastrique pour leur assurer l'alimentation. La trachéotomie n'est presque jamais nécessaire après les traumatismes de la face ; je ne l'ai pratiquée qu'une fois, non sans hésitation et sans m'être rendu compte qu'elle était indispensable ; mon blessé est mort. En surveillant le

malade, en exerçant la putraction artificielle, intermittente ou continue, de la langue, on arrive presque toujours à parer aux accidents asphyxiques. L'ouverture des voies aériennes sur les blessés de la face, aggrave considérablement le pronostic. Il ne faut la faire que dans les cas d'extrême nécessité et ces cas sont l'exception.

« La gastrotomie appliquée à ces blessés est une véritable hérésie, on ne saurait trop la condamner. Tous les blessés de la face peuvent être alimentés par la pipette alimentaire commune, si on adapte à celle-ci un tube de caoutchouc. A défaut de cette pipette, rien n'est plus simple que d'introduire par une des fosses nasales une sonde de petit calibre en caoutchouc vulcanisé. Cette manœuvre est si facile, si inoffensive, qu'elle peut être exécutée, à défaut d'un médecin, par une infirmière quelconque. »

Il faut éviter les longues suppurations, donner au blessé une alimentation qui le soutienne tout en s'en tenant dans les premiers jours à des aliments liquides tels que : lait, chocolat, œufs, bouillons américains, boissons abondantes, etc. Il faut restaurer au plus vite les fonctions bucco-dentaires, la phonation, la mastication et prévenir les complications hémorragiques et respiratoires. Est-ce à l'ambulance qu'on pourra réaliser ces opérations et, vu la date récente de la plaie, y tenter la désinfection totale, la suture, la réunion des lambeaux, la prothèse hâtive, la réfection de l'articulation qui réaliserait une économie de durée des trois quarts ?

Tous ces blessés demandent un examen complet et

des soins techniques minutieux. Il faut faire alors un tri parmi eux, envoyer le plus vite possible les transportables sur les hôpitaux de l'arrière comme le conseille la circulaire ministérielle datant du début des hostilités, garder :

1° Ceux dont l'état général est si précaire que des soins de tous les instants leur sont indispensables ;

2° Ceux qui sont menacés ou atteints de complications graves, soit locales (hémorragie, érysipèle, atteinte des voies respiratoires supérieures ou de l'oesophage), soit éloignées (infections broncho-pulmonaires, manifestations viscérales telles que : hématuries, vomissements incoercibles, etc.) ;

3° Ceux qui ont à la fois une fracture du maxillaire et une autre blessure telle que : plaie pénétrante de l'abdomen, du thorax, du crâne, grave fracture des membres.

Sauf ces trois groupes de blessés, les autres doivent être dirigés sur un hôpital aménagé de telle sorte qu'il reçoive dans douze ou vingt-quatre heures, directement par automobiles, les blessés des mâchoires, c'est-à-dire dans un rayon de 40 kilomètres au plus. Là, les plaies sont nettoyées et pansées par le chirurgien qui assure l'hémostase et enlève, s'il y a lieu, le projectile et les esquilles libres. Le dentiste, lui, s'attache plus particulièrement au nettoyage rapide des dents et de la cavité buccale que son habitude de travailler dans la bouche lui rend plus aisé qu'au chirurgien. Il doit ensuite, dans la mesure du possible, immobiliser et maintenir en place les fragments fracturés par les moyens de fortune dont il dispose ou mieux s'il en est

muni, à l'aide du matériel de la trousse d'urgence du Dr Pont qui a été adoptée par le Sous-Secrétaire d'Etat au Service de Santé et mise en service dans les ambulances de l'avant et de la zone des étapes depuis 1916.

Mais, dans le cas qui nous occupe, n'oublions pas que la fracture est récente, avec perte de substance et généralement grand délabrement des parties molles. Ici le rôle du chirurgien est plus important puisqu'il va lui falloir tout d'abord nettoyer et régulariser les plaies, enlever les projectiles et les esquilles libres. Le dentiste, de son côté, doit assurer la propreté de la bouche et des dents, point extrêmement important et trop souvent négligé pour la guérison rapide des plaies.

Puis, dès que les parties sphacélées se sont détachées, que les plaies sont bien détergées, que l'état de shock dans lequel se trouve souvent le blessé est dissipé, le dentiste a un rôle plus actif. Il lui faut faire la réduction et la contention en bonne position des fragments restants de la mâchoire, en soutenant en même temps, dans la mesure nécessaire et possible, les parties molles voisines. De cette façon on évite les déplacements secondaires des fragments rapidement entraînés par la rétraction des parties molles.

Il est indispensable que le prothésiste soit prêt à intervenir le plus tôt possible, car dès que l'état de la plaie s'améliore, les fragments qui jusque-là avaient pu rester sans déplacement notable se trouvent attirés par la rétraction cicatricielle, et des réductions typiques qui étaient possibles à la main, cessent de l'être en quelques jours.

Les fragments restants de la mâchoire maintenus, les plaies étant en bon état, il convient de faire les sutures et plus tard, s'il y a lieu, les restaurations autoplastiques des parties molles détruites. C'est ici le rôle du chirurgien, mais toutefois, fait important à noter, ces interventions devront toujours être précédées de la pose par le dentiste d'appareils de prothèse squelettique préopératoire, qui tout en maintenant en bonne position les fragments restants des mâchoires serviront de soutien aux parties molles restaurées. L'acte de prendre ces précautions, les autoplasties qui auraient été parfaites, donnent des résultats esthétiques et fonctionnels déplorable par l'application secondaire d'un appareil prothétique, toujours longue et compliquée, nécessitant la dilatation lente des tissus et leur assouplissement ne donne jamais un résultat comparable à celui obtenu par la prothèse squelettique préopératoire, que la fracture soit ancienne et non consolidée, qu'elle soit ancienne et consolidée vicieusement, que l'on ait affaire à des brides cicatricielles des lèvres, des joues, de la langue adhérentes au maxillaire, que la constriction des mâchoires soit à traiter ou que l'utilité de la greffe osseuse apparaisse, partout, nous voyons la nécessité de cette symbiose du chirurgien et du prothésiste que Cl. Martin avait le premier mise en lumière.

Enfin le blessé guéri, il convient de lui confectionner un appareil de restauration approprié. C'est là une dernière intervention du domaine exclusif du dentiste.

---

## CHAPITRE III

### TRAITEMENT IMMÉDIAT

Ces données bien posées, reprenons notre blessé à l'hôpital de l'avant. Il y est entre les mains d'un spécialiste. Jusqu'à cette guerre, il n'existait en réalité aucun appareil d'urgence pour traiter ces fractures, et c'est pourquoi M. Pont a remédié à cette lacune. Il a songé à utiliser, au point de vue chirurgical, un appareil basé sur les mêmes principes que l'appareil d'Angle dont on se sert en orthodontie depuis de nombreuses années. Ce mode de traitement, innové par Angle (de Saint-Louis), a d'ailleurs été adopté par de nombreux dentistes et, en particulier, par Sauer, qui a utilisé la méthode d'Angle en la modifiant légèrement. Je citerai également, sur ce sujet, les travaux de Stopany (Zurich) et d'Egger (Berne). Cet appareil, en dehors de sa simplicité, présente de nombreux avantages :

Il peut être confectionné à l'avance.

Il peut être utilisé pour n'importe quel blessé, pourvu que celui-ci soit porteur de quelques dents solides.

Il est d'un usage courant en orthodontie, par consé-

quent connu de tous les praticiens. D'autre part, sa facilité de pose est telle que tous les médecins, même non spécialistes, sont à même de le placer après lecture du manuel opératoire.

Il n'est pas encombrant, ne gêne absolument pas les mouvements de la langue; par conséquent, n'est un obstacle ni à la déglutition, ni à la phonation. Il n'est en aucune façon un obstacle pour le chirurgien, si celui-ci doit intervenir pour esquillectomie ou extraction de projectiles, etc.

Enfin, cet appareil sert d'appareil de contention, mais il peut, au préalable, être employé comme appareil de réduction, ce qui est un grand avantage, puisque cela évite la fabrication de deux et quelquefois trois appareils pour le blessé.

L'auteur a pensé qu'en réunissant dans une trousse tout l'outillage nécessaire, on pourrait ainsi l'utiliser facilement dans les services de l'avant. Cette trousse comprend :

1° L'appareil proprement dit, composé de trois arcs, six anneaux, un paquet de fil de ligature;

2° L'outillage, soit une pince plate, une paire de ciseaux, une lime, une clef à écrous. Le prix de revient en est de 20 francs. Les instruments sont d'un usage courant, sans appareillage breveté.

Voici comment le prothésiste devra se servir de cet appareil. (La description technique et les figures nous ont été données par le D<sup>r</sup> Pont.)

Nous diviserons cette thérapeutique en :

Traitement préparatoire;

Utilisation de la trousse d'urgence.

### 1° Traitement préparatoire.

A. LAVAGES. — Je l'ai dit, ce sont des blessures en communication avec la bouche, milieu septique, d'où nécessité de lavages fréquents avec abondance et sous une pression suffisante.

Un appareil qui permet la pression nécessaire peut se composer d'un réservoir d'une contenance de 50 litres environ, pouvant fermer hermétiquement. Ce réservoir placé sur le sol ou sur un tréteau peu élevé, est d'un remplissage facile. Il est pourvu d'une pompe à air du modèle employé pour le gonflage des pneumatiques, l'air rentrant par un ajutage placé à la partie supérieure du récipient, le liquide antiseptique sortant par un autre ajutage fixé à la partie inférieure. L'appareil est en plus muni d'un niveau du liquide. Enfin un manomètre permet de contrôler la pression qui peut être rapidement portée à 1 ou 2 atmosphères.

Au début du traitement, les lavages sont pratiqués environ toutes les deux heures, sauf la nuit. Il faut employer au moins 1 litre et demi de liquide pour chaque lavage.

*Liquides employés.* — L'auteur a essayé de nombreux antiseptiques pour finalement donner la préférence à la solution de permanganate à 1/2.000<sup>e</sup> qui doit être employée tiède à 32 degrés environ.

B. PANSEMENTS. — D'une façon générale, les pansements sont renouvelés après chaque lavage, tant

qu'il existe une communication entre la plaie et la cavité buccale.

Dans la suite, lorsque les plaies évoluent pour leur propre compte, les pansements deviennent plus rares, et leur degré de fréquence est conditionné par l'état de la plaie, la suppuration plus ou moins abondante, etc.

Après les interventions aseptiques : sutures, cheiloplasties, greffes, les pansements ne sont changés que tous les trois ou quatre jours, à moins qu'ils ne soient souillés ou traversés.

Nous avons vu employer en outre, lorsque les plaies sont très infectées, le mélange suivant, en badigeonnage une ou deux fois par jour.

Teinture d'iode. . . . . 1 partie.

— de benjoin . . . . 8 —

On obtient ainsi une désinfection complète et rapide des plaies les plus anfractueuses et on évite les inconvénients de la teinture d'iode à 1/10<sup>e</sup>, ou à 1/20<sup>e</sup>.

La teinture de benjoin a pour but non seulement de diluer la teinture d'iode sans lui faire perdre sa valeur antiseptique, mais aussi de former sur les plaies une véritable pellicule qui isole, en quelque sorte, la plaie du milieu buccal infecté.

Grâce à ce mélange, il semble que les plaies se cicatrisent mieux et plus vite, on n'observe plus d'érythèmes cutanés médicamenteux et relativement peu d'érysipèle de la face.

C. NETTOYAGE DE LA PLAIE. — Le nettoyage de

la plaie est assuré d'abord par des lavages fréquents et sous pression; on pratique le plus tôt possible l'extraction de tous les corps étrangers, on régularise les surfaces molles ou osseuses, sphacélées ou nécrosées, et on ouvre les cavités anfractueuses pour en faciliter l'exploration et le nettoyage.

En général, il est indispensable de faire précéder les différentes opérations ci-dessus d'un examen radiographique. Celui-ci indique non seulement le siège exact de la fracture, mais aussi le nombre et la forme des esquilles et des projectiles.

a) *Ablation des esquilles.* — En principe, il faut enlever toute esquille qui paraît nettement destinée à former corps étranger et à entretenir une longue suppuration. Par contre, il faut laisser tous les fragments osseux qui ont conservé assez de vitalité pour devenir l'origine d'une reconstitution osseuse, et par cela même concourir à la consolidation du maxillaire en bonne position. Il faut, autant que possible, ne pas faire de trop grandes incisions, ni de trop grands délabrements.

Les hémorragies qui accompagnent les fractures du maxillaire inférieur, même dans les cas de grande perte de substance, sont, en général, arrêtées facilement. La plus commune est l'hémorragie de l'artère dentaire inférieure. Dans la plupart des cas observés, un tamponnement à la gaze antiseptique entre deux fragments osseux a été suffisant pour faire l'hémostase.

Dans quelques cas exceptionnels, la ligature de la carotide externe a dû être pratiquée.

Les hémorragies secondaires sont plus rares, mais beaucoup plus graves. Elles surviennent surtout chez les blessés débilisés et elles sont la marque d'une infection générale de l'organisme. Le Dr Pont a observé une dizaine de cas d'hémorragies secondaires des artères, dentaire, linguale ou faciale, dont un cas mortel chez un officier âgé de quarante-six ans, atteint d'une fracture comminutive de l'angle.

b) *Extraction des projectiles et corps étrangers.*

— Ceux qu'on rencontre le plus souvent, outre les projectiles proprement dits : éclats d'obus, balles, etc., sont principalement des pierres, des débris de vêtements, des poils, des dents brisées ou entières, etc. Tous sont enlevés soigneusement après avoir été localisés par la radiographie.

c) *Mise en état de la bouche.* — Il faut être sobre d'extractions dentaires dès les premiers temps du traitement. Il nous paraît utile de garder ou tout au moins de laisser en observation les dents branlantes et les racines des dents fracturées. Ces dents peuvent servir de point d'appui aux appareils de réduction ou de contention. Il n'est d'ailleurs pas sans exemple que des dents paraissant, de prime abord, très ébranlées et vouées à l'élimination ne se soient, par la suite, suffisamment consolidées pour être conservées définitivement au plus grand bénéfice du blessé. Par contre, les dents dont les racines sont en communication avec le trait de fracture, doivent être enlevées le plus rapidement possible, car elles sont vouées à la nécrose et entretiennent l'infection.

d) *Sutures cutanées et muqueuses.* — Les sutures

précoces des parties molles ne doivent être tentées qu'après la réduction des fragments et la pose de l'appareil de contention.

Il ne faut donc pas se presser pour suturer la peau ou la muqueuse; il vaut mieux à tous points de vue attendre que l'appareil de contention soit bien toléré et même qu'il y ait un commencement de consolidation osseuse. D'ailleurs, les sutures ne tiennent pas, en général, ou bien alors elles favorisent la rétention purulente et l'infection. Il est préférable de maintenir les lambeaux cutanés par quelques fils pour diriger la cicatrisation. On se contentera d'enlever les débris qui ont de la tendance à faire de la nécrose. On a souvent dû enlever, lorsqu'ils n'avaient pas cédé d'eux-mêmes, tous les points de suture faits ainsi trop hâtivement.

e) *Anesthésie*. — Autant que possible, toutes les interventions de courte durée doivent être faites avec anesthésie locale ou régionale. L'anesthésie générale doit être réservée aux cas graves et lorsqu'il est réellement impossible de faire autrement.

Chez les blessés aux maxillaires, l'anesthésie générale à l'éther prédispose singulièrement à la pneumonie de déglutition et, à ce point de vue, il semble que l'anesthésie au chlorure d'éthyle soit préférable à toute autre. L'anesthésie au chlorure d'éthyle peut être maintenue pendant dix ou quinze minutes. Pour les interventions d'une plus longue durée, on commence au chlorure d'éthyle pour continuer au chloroforme ou au mélange de Billroth. Grâce à cette façon d'agir et grâce aussi aux lavages fréquents, la moyenne

de pneumonie de déglutition chez les blessés a été un peu au-dessus de 1 pour 200 sur l'indication du Dr Pont.

Nous signalerons ici, parmi les accidents anesthésiques, un fait assez curieux : l'arrêt de la respiration, une véritable apnée se produisant toutes les fois que l'on comprime un certain point du maxillaire inférieur situé dans la région mentonnière. Ce réflexe, qui n'a pas été signalé jusqu'ici, est parfois assez gênant lorsqu'on a à intervenir dans cette région, et assez inquiétant lorsqu'on n'en est pas averti.

De l'avis du Dr Pont, il s'agit d'un véritable réflexe et non pas d'une gêne mécanique par pression d'avant en arrière du maxillaire, car l'apnée se produit même lorsque la langue est tirée en avant.

## **2° Utilisation de la trousse d'urgence.**

Cet appareil peut être utilisé, soit pour la contention, soit pour la réduction des fractures.

**A. CONTENTION ET IMMOBILISATION DES FRACTURES DU MAXILLAIRE.** — Cette trousse sert à la pose d'un appareil d'immobilisation qui comporte deux anneaux munis d'écrous, fixés l'un sur une dent du fragment droit, l'autre sur une dent du fragment gauche.

A chaque anneau est fixé un tube dans lequel vient s'introduire une des extrémités de l'arc. Ce dernier devant être lui-même fixé par des ligatures métalliques à toutes les autres dents existantes.

La pose de l'appareil comprend trois temps :

- 1° Ajustage, mise en place et serrage des anneaux ;
- 2° Ajustage et pose de l'arc ;
- 3° Ligature des dents à l'arc.

a) *Ajustage et mise en place des anneaux.* — Il importe de choisir, sur chacun des deux fragments, s'il s'agit d'une fracture unique, ou sur chacun des fragments postérieurs, s'il s'agit d'une fracture à fragments multiples, une molaire parmi celles qui paraissent les plus solides ou, à défaut de molaire, une prémolaire.

Un anneau pris isolément peut être placé indifféremment sur une dent droite ou gauche ; dans l'un ou l'autre cas, on orientera d'abord la position de l'anneau de la manière suivante :

Observer que le tube soudé soit placé sur la face jugale ou externe de la dent, et l'écrou et la vis sur la face linguale, la tige de la vis étant elle-même dirigée en avant, ce qui rendra l'écrou plus accessible à la clef.

Placer ensuite l'anneau autour de la couronne et l'enfoncer ; pour cela, une seule difficulté sérieuse peut se présenter : la dent choisie est très serrée contre ses voisines ; à défaut de lime à séparer, on pourra placer des lames de caoutchouc de 1 à 2 millimètres d'épaisseur environ entre les dents, que l'on laissera une heure ou deux, après quoi l'anneau trouvera sa place.

A la lime, on complètera l'ajustage de l'anneau pour le diminuer, on abattra la hauteur des angles aigus pouvant blesser la langue, en se servant des

ciseaux, après quoi, on le bloquera en serrant l'écrou à l'aide de la clef, puis avec la pince plate tenue fermée, on fera appliquer contre la dent le bord supérieur de l'anneau de façon qu'il s'adapte le mieux possible sur le pourtour de celle-ci.

La mise en place des anneaux doit être telle que le tube soit un peu au-dessus du collet, de façon que l'arc lui-même arrive ensuite à ce niveau. L'appareil sera ainsi parfaitement rigide, et les ligatures plus solides.

b) *Ajustage et pose de l'arc.* — Les anneaux posés et serrés, on choisit parmi les arcs celui qui pourrait être de la longueur la plus appropriée. Après l'avoir porté dans la bouche et confronté avec l'arcade dentaire, pour apprécier plus justement la longueur qu'il doit avoir (cette longueur étant déterminée par ce fait qu'il doit avoir 3 ou 4 millimètres de plus que l'orifice postérieur du tube de la bague), on le coupe s'il y a lieu de chaque côté pour le ramener à la longueur désirable : pour cela un petit coup de lime donné sur l'arc permet de le casser ensuite avec la plus grande facilité. Enlever les bavures à la lime.

On doit ensuite ajuster l'arc le plus près possible des dents en le tordant à la pince. Tordre avec beaucoup de précautions les parties filetées qui se cassent très facilement.

Dans le cas de fragments déplacés ou de perte de substance, on se basera sur l'arcade supérieure. Lorsque l'arc est ajusté complètement, faire en face des dents quelques petites encoches destinées à maintenir en place les ligatures. Si ces encoches étaient

faites avant l'ajustage complet, elles auraient pour effet de faire casser l'arc à la moindre torsion.

Pour le placer, on amène dans la bouche ses extrémités en face des orifices antérieurs des tubes et on les y introduit en poussant simplement. Il faut ensuite faire les ligatures.

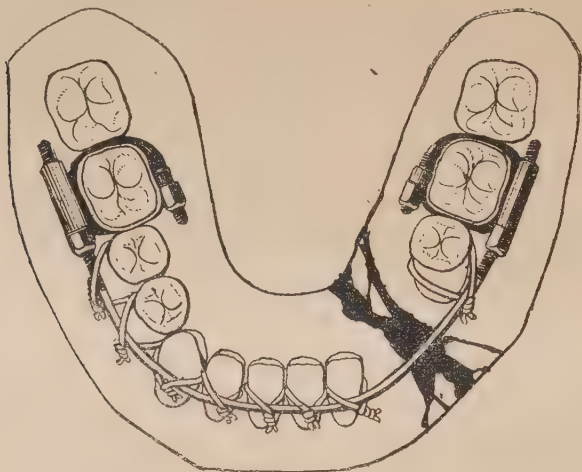


FIG. 1.

c) *Ligature des dents à l'arc.* — Ayant coupé 5 à 6 centimètres de fil, on le coude en laissant un bout plus long que l'autre, on le saisit avec la pince et on le fait passer entre la dent qui porte l'anneau et sa voisine au niveau du collet. On fait sortir le fil de l'autre côté sous l'arc et on ligature sans serrer. On ne serre définitivement qu'après avoir ligaturé toutes les autres dents de la même manière.

On coupe les bouts avec les ciseaux en laissant un excès de longueur de 3 à 4 millimètres qui est rabattu le long de l'arc.

B. RÉDUCTION DES FRACTURES. — Avec l'appareil décrit ci-dessus et en apportant quelques changements dans la manière de le poser, on obtiendra la réduction de toutes les fractures des maxillaires même compliquées et à fragments multiples à quelque exception près.

Abstraction faite des généralités résultant des conditions dans lesquelles on pourra opérer dans les formations de l'avant, l'appareil pourra toujours être utilisé efficacement. Sa contre-indication ne pourra résulter que de l'état général du blessé ou de la nécessité d'une intervention chirurgicale ne s'accordant pas avec la pose de l'appareil.

Nous donnerons d'abord quelques exemples des cas les plus fréquents, pour terminer par des considérations générales, qui pourraient permettre au praticien chargé de la pose de l'appareil de le modifier pour l'adapter aux divers cas impossibles à détailler ou à prévoir.

*Fracture unique avec perte de substance et rapprochement des fragments.* — On placera les anneaux comme il est dit plus haut ; avant de placer l'arc, on lui appliquera avec les doigts un mouvement d'écartement ; on introduira une de ses extrémités dans l'un des tubes fixés aux bagues, puis pour enfiler l'autre extrémité dans le second tube, on le fera plier légèrement en forçant, sans le tordre. On aura préalablement amené en bonne place les écrous, de telle sorte que la courbure de l'arc ait à peu près la longueur de l'arcade normale. L'arc placé sera donc distant des dents rentrées ; les ligatures resserrées un peu chaque

jour et un tour de vis donné sur les écrous pour pousser l'arc en avant et augmenter son amplitude, permettront de ramener rapidement en bonne place les fragments.

La réduction faite, un simple serrage des ligatures permettra de transformer l'appareil de réduction en appareil de contention.

*Fracture avec écartement de l'un ou des deux fragments.* — On placera les anneaux toujours de la même manière, on repérera exactement sur l'arc l'endroit où, de chaque côté, il arrive à dépasser l'orifice postérieur de chaque tube ; on l'enlèvera, ainsi que les anneaux, puis, hors de la bouche, on enfilera l'arc dans les anneaux (en observant l'orientation exacte de ceux-ci), pour placer ensuite les écrous derrière l'orifice postérieur des tubes, à l'endroit repéré. On pourra ensuite replacer l'ensemble en bouche et resserrer les anneaux.

Préalablement, on aura imprimé à l'arc, avec les doigts, un mouvement contraire à celui indiqué précédemment, c'est-à-dire un mouvement de resserrement.

La réduction sera complète en serrant les écrous derrière le tube de façon à diminuer la courbe de l'arc et par conséquent rentrer les fragments. Après réduction complète, serrage des ligatures ; puis pour éviter le glissement de l'arc dans les tubes, on pourra, en avant de ceux-ci, et tout contre, enrouler sur l'arc un peu de fil métallique bien serré ; celui-ci, étant enroulé sur le filetage, bloquera presque aussi bien qu'un écrou serré,

*Fracture double avec perte de substance ayant entraîné le déplacement en arrière du fragment médian.* — On peut réduire cette fracture par l'ancrage intermaxillaire ou ancrage de Baker.

On place sur les dents du maxillaire supérieur deux anneaux et un arc, comme s'il s'agissait de faire la contention d'une fracture de ce maxillaire (avec ligatures). Sur les dents du fragment antérieur du maxillaire inférieur (on aura certainement à utiliser dans ce cas les anneaux de prémolaires), on place également un arc de contention. On laisse donc hors de cause les dents des fragments postérieurs.

Les écrous étant placés au maxillaire supérieur comme à l'inférieur, de la manière indiquée pour la fracture avec écartement des fragments, c'est-à-dire en arrière des tubes, on fait passer entre l'arc supérieur et les dents supérieures, et entre deux ligatures, au niveau des canines, un élastique qui l'attache en bas à la partie postérieure de l'arc inférieur, dépassant derrière le tube, ceci à droite et à gauche. Ces élastiques auront pour effet de ramener le fragment en bonne place.

Lorsque ce résultat est acquis, on place, après avoir enlevé l'appareil sur les deux maxillaires, un nouvel appareil, de contention cette fois, sur l'arcade inférieure, mais en plaçant alors les anneaux sur les dents des fragments postérieurs.

L'ancrage peut être utilisé dans une grande variété de déplacements, en modifiant la traction des élastiques et leurs points d'attache.

Dans certains cas, quand le déplacement n'est pas

trop considérable, un arc inférieur seul pourra réduire cette même double fracture avec le dispositif suivant : anneaux sur les dents des fragments postérieurs, arc dépassant le plus possible derrière les tubes, écrous de l'arc placés en avant des tubes, solide ligature de

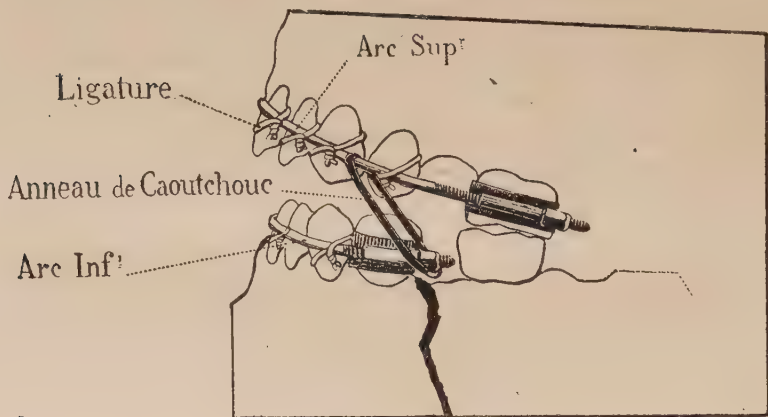


FIG. 2.

l'arc aux dents du fragment antérieur et deux fois par jour serrage des écrous de l'arc en dévissant de façon à pousser l'arc et le bloc antérieur en avant.

On aura quelquefois à combiner l'emploi de cet appareil avec d'autres moyens plus simples, mais parfois très efficaces et dont nous avons rejeté l'emploi isolé : coins de liège, fronde en caoutchouc, etc.

Nous avons envisagé le traitement immédiat jusqu'à présent avec pose d'un appareil. Presque toujours, en effet, l'arc d'angle modifié peut être utilisé. Le blessé conserve des dents et il est possible de placer les couronnes ou les anneaux qui maintiennent l'arc,

mais les maxillaires fracturés peuvent fort bien être édentés. Nous avons recommandé la conservation des dents même ébranlées. Mais serons-nous désarmés en présence de fractures de maxillaires édentés ?

Nous croyons judicieux, dans cette circonstance, l'emploi d'une gouttière, naturellement préparée d'avance, en forme de porte-empreinte avec deux ailettes, analogues à celle de la gouttière de Kingsley. Nous ne nous étendrons pas sur la description de cette gouttière ni sur sa forme. Cette gouttière établit une double connexion latérale entre les attelles au lieu d'une connexion antérieure comme dans les appareils de Houzelot.

La gouttière intrabuccale porte deux cornes en fil de métal recourbées en anses, soudées sur les parties latérales. Ces cornes sortent par les commissures buccales et s'infléchissent aussitôt en arrière en se dirigeant vers l'oreille. Sous le menton on applique une planchette capitonnée. Une bande de crépon élastique ou de caoutchouc réunit l'une à l'autre les deux branches métalliques en passant sous la plaque mentonnière, ces branches métalliques forment ressort et la bande qui les réunit agit aussi d'une façon constante sur l'attelle sous-maxillaire.

Cette gouttière sera en ébonite ou en étain de préférence. Si le blessé édenté est hospitalisé dans un centre spécialisé, cette gouttière de Kingsley, faite en étain coulé, peut rendre quelque service.

Comment employer la gouttière simple ? Car il paraît impossible, *a priori*, d'utiliser pour tous une gouttière quelconque. Pour vaincre les difficultés, il

est nécessaire d'employer un rembourrage. Quel sera-t-il ? On emploiera une pâte plastique quelconque, courante dans les cabinets dentaires. La gutta-percha est préférable.

Cette gouttière se plaçant comme un porte-empreinte ordinaire et se fixant comme nous l'avons dit précédemment, nous ne décrirons pas toute la technique de son emploi.

Nous nous bornerons à rappeler que cet appareil étant en même temps réducteur et contenteur, il faut, en l'appliquant, réduire la fracture aussi parfaitement que possible.

Il est aisé de concevoir l'utilité de cette façon de procéder. Et nous lui appliquerons l'expression du Dr Pont pour montrer que cette gouttière peut servir un peu pour tous les cas. Il l'appelle la *gouttière omnibus*. Quelles que soient les irrégularités, la pâte plastique s'y modèle et offre un moyen de contention très suffisant.

Cette technique du traitement immédiat exposée, il nous reste à entrer dans le détail de la technique des appareils définitifs. C'est ici que se place le tableau proposé par le Dr Sauvez et modifié par le Dr Pont.

**Classification du traitement  
des pertes de substance du maxillaire inférieur  
dans les blessures de guerre.**

| PREMIÈRE CLASSE :                                                                                                           |                                                                                                                                  | DEUXIÈME CLASSE :                                                                                                         |                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Perte de substance portant sur l'arcade dentaire                                                                            |                                                                                                                                  | Perte de substance rétro-dentaire                                                                                         |                                                                                                          |
| PREMIER CAS                                                                                                                 |                                                                                                                                  | PREMIER CAS                                                                                                               |                                                                                                          |
| Perte de la valeur d'une dent au plus. Le rapprochement des fragments permet une occlusion acceptable.                      | Traitement prothétique. Articulation temporo-maxillaire libre.                                                                   | Perte de substance de la valeur d'une dent au plus. Occlusion acceptable par rapprochement des fragments.                 | Traitement chirurgical ou prothétique. Articulation bloquée.                                             |
| DEUXIÈME CAS                                                                                                                |                                                                                                                                  | DEUXIÈME CAS                                                                                                              |                                                                                                          |
| Perte de la valeur de plus d'une dent. Rapprochement des fragments ne permet pas occlusion acceptable mais bridge possible. | Traitement prothétique. Articulation bloquée.                                                                                    | Perte de la valeur de plus d'une dent. Rapprochement des fragments impossible. Ou ne permet pas une occlusion acceptable. | Traitement chirurgical. Articulation bloquée. Prothétique (provisoire ou définitif). Articulation libre. |
| TROISIÈME CAS                                                                                                               |                                                                                                                                  |                                                                                                                           |                                                                                                          |
| Perte très étendue. Bridge impossible.                                                                                      | 1° Traitement prothétique. Articulation libre.<br>2° Prothétique. Articulation bloquée.<br>3° Chirurgical. Articulation bloquée. |                                                                                                                           |                                                                                                          |

## CHAPITRE IV

### TRAITEMENT PROTHÉTIQUE

Les indications prothétiques sont très variables et constituent pour ainsi dire des cas d'espèce. Qui plus est, pendant la guerre, chaque centre maxillo-facial, on pourrait même dire chaque technicien a fini par créer et adopter, dans sa pratique courante, des appareils spéciaux. Nous donnerons seulement, pour chaque catégorie de cas, les méthodes qui nous ont paru les plus simples et partant les plus pratiques. Nous devons cet exposé à l'obligeance de M. Pont qui doit en faire le compte-rendu au prochain congrès de Rome.

Nous étudierons donc, tour à tour, au point de vue prothétique, la conduite à tenir :

- 1° Dans les cas de fracture consolidée.
- 2° Dans les cas de fracture non consolidée.
- 3° Dans les cas de grande perte de substance osseuse.

1° FRACTURE CONSOLIDÉE. — Après la consolidation de la fracture on devra compléter le traitement par la pose d'un appareil dans trois cas bien distincts.

a) Il y a perte de substance alvéolo-dentaire ou même simplement perte d'un certain nombre de dents.

b) Il y a perte de substance osseuse dans le sens de la hauteur de l'os.

c) Le maxillaire s'est consolidé avec une diminution de longueur.

*Pour les pertes de substance dentaire et alvéolo-dentaire* la prothèse à exécuter sera de la plus grande simplicité, et à la rigueur un dentier ordinaire en caoutchouc sera suffisant. Cependant il est préférable de remplacer les dents manquantes au moyen d'un bridge. Ce dernier présente sur l'appareil en caoutchouc les avantages suivants :

Le bridge est fixé. Le blessé est donc obligé de le porter et ne peut pas le perdre. Il dure plus longtemps. Enfin il rétablit bien mieux les fonctions de mastication que l'appareil ordinaire.

Les seuls reproches que l'on puisse faire aux appareils fixés, sont leur difficulté de construction et leur prix de revient plus élevé. Or, à l'heure actuelle, tous les dentistes doivent être capables de faire ce genre d'appareil; et, d'autre part, il n'est pas nécessaire de les construire en or. Le D<sup>r</sup> Pont a employé chez ses blessés beaucoup d'appareils de ce genre fabriqués avec du maxillor ou avec un alliage composé d'argent et de cuivre; il suffit, une fois l'appareil terminé, si on veut éviter qu'il ne s'altère en bouche, si on veut augmenter sa durée et lui donner un aspect plus esthétique, de le faire dorer ou nickeler à la galvanoplastie.

*Dans le cas de perte de substance osseuse dans le*

*sens de la hauteur de l'os*, on pourra également employer soit les appareils mobiles, soit les appareils fixés. Ici encore, les appareils fixés, lorsqu'il restera assez de dents pour constituer les piliers du bridge, nous paraissent plus particulièrement indiqués. Toutefois, pour ne pas laisser un trop grand vide entre l'os et la partie triturante de l'appareil et pour augmenter, en outre, la résistance amincie de la mandibule, nous conseillons dans ce cas le bridge amovoinamovible.

Cet appareil se compose d'une partie métallique fixée, comprenant, comme dans tous les bridges, des piliers, réunis par une barre, dont la hauteur sera en rapport avec la perte de substance, et sur laquelle vient coulisser et se fixer la partie mobile de l'appareil. Cette partie mobile porte les dents artificielles et peut être construite en caoutchouc, de façon à simuler la portion gingivale déficiente.

*Perte de substance dans la longueur de l'os.* Si cette perte de substance n'a pas dépassé la valeur d'une dent, c'est-à-dire 1 centimètre environ, il ne sera pas nécessaire d'intervenir, tant au point de vue chirurgical que prothétique, car l'engrènement des dents pourra être suffisant et la mastication se faire normalement. Lorsque la perte de substance est plus étendue, les deux fragments s'étant soudés et rapprochés en mauvaise position, l'arcade dentaire inférieure ne rencontrera plus son antagoniste et la mastication sera difficile, pour ne pas dire abolie.

En somme, si la fracture est consolidée sans perte de substance et avec des arcades dentaires en bonne

position, les appareils fixes, genre bridge, sont plus particulièrement indiqués.

S'il y a perte de substance définitive, mais consolidation en bonne position des fragments, le bridge amovo-inamovible paraîtra, en général, le mieux indiqué.

Si ces appareils sont impossibles à construire pour une raison quelconque (absence de piliers, etc.), les appareils dentaires ordinaires sont suffisants.

Lorsque la perte de substance aura été telle que les fragments se seront consolidés en mauvaise position, les arcades dentaires ne se rencontreront plus, l'arcade du maxillaire fracturé pourra se croiser avec l'arcade du maxillaire supérieur (articulé dentaire en ciseaux ou en X), ou bien ne la rencontrer qu'en certains points, les autres fragments de l'arcade étant consolidés dans une situation plus élevée que l'autre (arcade en escalier), ou bien, enfin, lorsqu'il s'agit, par exemple, de fracture des condyles, le maxillaire pourra basculer d'avant en arrière et de bas en haut : les dents molaires se rencontreront seules dans ce cas, et on aura une béance au niveau des incisives (bouché en parenthèse de Chompret).

Dans tous ces cas de consolidation vicieuse, si, pour une raison quelconque, l'ostéotomie n'est pas possible, on rétablira les points de contact interdentaire, soit avec des coiffes sur les dents trop courtes pour les allonger, soit avec des appareils à double arcade, comme Preterre l'avait déjà fait en 1870.

## 2° FRACTURE DES MAXILLAIRES NON CONSOLIDÉE.

— Avant de décrire leur traitement prothétique, il est bon de remarquer que certaines pseudarthroses peuvent être guéries en enlevant les débris de projectiles, corps étrangers, les dents ou racines en communication avec le foyer de fracture et surtout en faisant une immobilisation parfaite après une bonne réduction des fragments. Nous réservons la fin de ce chapitre à la description du procédé que M. Pont appelle le blocage et, à l'occasion de cet exposé, nous publierons deux observations typiques.

Lorsque ce traitement n'aura pas donné les résultats voulus, il sera parfaitement indiqué de tenter la greffe osseuse. Nous en reparlerons au chapitre suivant.

Si cette intervention, pour des raisons d'ordre local ou général, ne supprime pas la pseudarthrose, la prothèse reste comme ultime ressource pour rétablir les fonctions de mastication qui, sans cela, seraient fortement compromises.

La pseudarthrose peut être lâche ou serrée.

a) *Pseudarthrose serrée*. — Quel que soit son siège, elle ne nécessite pas, en général, un appareil bien compliqué. Un appareil de prothèse avec une base en métal coulé suffira et amènera une amélioration progressive, à tel point que si l'appareil est bien construit, bien en place, bien toléré au bout d'un an ou deux, la mobilité anormale sera difficile à percevoir. Ceci est encore plus exact lorsque les fragments portant des dents assez solidement implantées, on a pu placer un bridge. Ce dernier appareil sert alors comme appareil de contention des fragments et comme appareil de mastication.

Dans certains cas, cependant, avant de faire un bridge tout à fait rigide, on pourra, comme l'a préconisé Sauvez, faire provisoirement un bridge en deux parties s'articulant au niveau du trait de fracture, ayant cependant de légers mouvements. On évitera par ce moyen, soit la fracture du bridge, soit l'ébranlement et l'arrachement de ses piliers.

b) *Pseudarthrose lâche*. — Assez fréquente après les fractures comminutives, elle est habituelle s'il y a perte de substance osseuse, surtout si les fragments n'ont pas été immobilisés longtemps et correctement, et surtout si le blessé a été soumis à des esquillectomies inutiles et intempestives.

La pseudarthrose du maxillaire inférieur se caractérise non seulement par une mobilité anormale des fragments, mais aussi par une déviation de ces fragments dans un ou plusieurs plans de l'espace, déviation qui augmente pendant les mouvements de mastication. De plus, les mouvements de l'articulation temporo-maxillaire ne sont plus synergiques pour chaque moignon, les fragments ne se déplacent pas parallèlement pendant la mastication.

Le prothésiste devra donc chercher tout d'abord à ramener les fragments en bonne position, puis à les maintenir en place, et enfin à assurer autant que possible la synergie des fragments pendant les mouvements de mastication.

Toutes ces indications d'ordre statique et dynamique sont très importantes à connaître et sont variables suivant le siège de la pseudarthrose.

Nous ne nous occuperons ici que de l'appareil

définitif et nous ne décrirons pas les appareils de réduction des fragments qui appartiennent à l'orthognatie et ne fait pas partie de la prothèse. G. Villain a, d'ailleurs, publié une très remarquable étude de toutes ces questions au Congrès de 1916.

Nous pouvons ramener les différents cas qui se présenteraient dans la pratique à cinq principaux :

- 1° Pseudarthrose de la région médiane ;
- 2° Pseudarthrose de la branche horizontale ;
- 3° Pseudarthrose de la branche montante ;
- 4° Pseudarthrose bilatérale ;
- 5° Perte de substance totale de la branche horizontale et de toutes les dents.

1° PSEUDARTHROSE MÉDIANE. — Dans ce cas, s'il y a perte de substance étendue, les bridges ne sont plus indiqués, car les dents existantes sur les moignons droit et gauche sont, en général, trop peu nombreuses pour assurer les piliers suffisants. Il est préférable de coiffer ces dents pour en faire des points d'appui plus solides et plus durables. Sur ces coiffes on peut faire télescoper des bagues qui servent de moyens de rétention pour l'appareil. Celui-ci sera construit de préférence en caoutchouc, devra combler toute la perte de substance et aller le plus loin possible vers la branche montante.

2° PSEUDARTHROSE DE LA BRANCHE HORIZONTALE. — Ici, si le fragment postérieur porte des dents suffisamment résistantes, un bridge sera parfaitement indiqué. On rétablira aussi les fonctions de mastication

et la pseudarthrose lâche se transformera en pseudarthrose serrée, surtout si le bridge est bien construit et bien toléré.

Malheureusement, dans la pseudarthrose de la branche horizontale, le fragment postérieur est bien souvent édenté. Le mieux, dans ce cas, est de faire une gouttière en métal coulé pour lui donner plus de résistance et plus de durée. La gouttière doit engainer toutes les dents du grand fragment en laissant toutefois les cuspides à découvert, et doit se prolonger le plus loin possible sur la branche montante du petit fragment. On peut encore employer le bridge mobile à volet, tel que Herpin et Huguet l'on décrit.

Enfin, si ces appareils ne sont pas possibles, on utilisera les bielles imaginées par Villain. Dans ces appareils on emploie la force intermaxillaire, le point d'appui étant le maxillaire supérieur, sur lequel on a placé un appareil de prothèse ordinaire. Nous ne décrirons pas cet appareil. Ceux que la question intéresse pourraient se reporter soit au travail original de G. Villain au Congrès de 1916, soit à l'opuscule d'Imbert et Réal dans la collection horizon.

Avant de connaître la bielle de Villain, on utilisait au centre de Lyon, pour les cas de ce genre, deux appareils qui ont rendu les plus grands services et qui peuvent remplacer la bielle lorsque celle-ci, pour une raison quelconque, n'est pas applicable, ce sont le « double plan incliné de Durif » et l'« appareil condyloïde de Pont ».

Le premier, imaginé par Durif, professeur à l'Ecole dentaire de Lyon, consiste tout simplement, comme

son nom l'indique, en deux sortes de lamelles verticales, une supérieure, l'autre inférieure, qui viennent glisser l'une sur l'autre à la façon de deux plans inclinés, dans les mouvements de fermeture de la bouche. La pression de ces deux plans inclinés l'un sur l'autre a comme résultante le refoulement de l'appareil supérieur vers le haut et de l'appareil inférieur vers le bas et, plus cette pression est forte, moins les appareils risquent de se déplacer.

L'appareil condyloïde de Pont est constitué par une gaine en forme de demi-cylindre fixée à l'appareil supérieur, dans laquelle vient coulisser une tige terminée par une boule et fixée à l'appareil inférieur. C'est un peu le même mécanisme que la bielle. Cet appareil est surtout utile lorsque le maxillaire supérieur possède toutes ses dents. Il suffit alors de placer des couronnes sur les dents molaires supérieures du côté correspondant à la pseudarthrose. Ces couronnes sont soudées entre elles et portent la demi-gouttière.

### 3° PSEUDARTHROSE DE LA BRANCHE MONTANTE.

— Dans les fractures avec pertes de substance de la branche montante, on peut n'observer aucun déplacement des fragments, soit au repos, soit à l'occasion des mouvements de mastication. Dans ce cas, des brides fibreuses qu'il faut respecter, ont remplacé l'os et permettent au blessé de mastiquer, sinon normalement, tout au moins de se passer d'appareil. Mais il n'en est pas toujours ainsi et alors l'angle du côté lésé se déplace en haut et n'est plus sur le même plan horizontal que l'angle du côté sain.

De plus, comme le font remarquer Imbert et Réal, lorsque le blessé contracte ses muscles élévateurs, le mouvement d'ascension de la mandibule n'est pas identique des deux côtés, bien que l'action musculaire soit synergique. La branche montante fracturée subit une sorte de tassement dont l'effet est de rapprocher les fragments séparés par toute l'étendue de la brèche osseuse ; la branche horizontale suit ce mouvement, si bien que, de ce côté, les arcades dentaires arrivent à se rencontrer prématurément. Quant aux dents du côté sain, elles sont, à ce premier temps de l'occlusion, séparées par une béance variable. Dans un second temps, les muscles élévateurs du côté sain continuant à se contracter, l'articulé normal finit par s'établir également de ce côté.

Cette occlusion en deux temps est la caractéristique de la lésion qui nous occupe ; elle peut se compliquer de rétropulsion et de déviation latérale du côté fracturé, mais ces déplacements sont secondaires et toujours peu accusés.

L'appareil destiné à remédier à cette pseudarthrose devra donc avant tout limiter l'action des muscles élévateurs et l'ascension de la mandibule du côté fracturé ; il devra en même temps, s'il est besoin, la propulser en bonne occlusion.

La bielle à manivelle et à double butoir, telle qu'elle est décrite dans le travail de Villain, répond à ces indications thérapeutiques.

1<sup>o</sup> PSEUDARTHROSE BILATÉRALE. — Ces pseudarthroses présentent un pronostic d'autant plus grave que

le fragment médian étant mal irrigué, la greffe osseuse donnera rarement un résultat positif. D'autre part, le traitement prothétique présente peut-être l'un des problèmes les plus difficiles à résoudre.

Si les trois fragments sont pourvus de dents et si les mouvements des fragments latéraux présentent une synergie suffisante, on peut, au moyen d'un bridge complet, avoir une contention suffisante du fragment médian pour qu'il soit entraîné avec les fragments latéraux et utilisé pendant les mouvements de mastication.

Mais le problème devient très compliqué si les fragments ou même un seul des fragments est édenté et s'il y a discordance dans les mouvements des fragments latéraux. On peut tourner la difficulté en solidarissant le fragment médian avec le fragment latéral pourvu de dents, au moyen d'un bridge et, dans ce cas, nous sommes ramenés à la pseudarthrose unilatérale. Si pour une raison quelconque on ne peut pas construire le bridge, il faudra chercher par le massage, par la rééducation du blessé et les divers appareils inventés à ce sujet (appareil de Jacquin entr'autres), à obtenir la synergie dynamique des fragments latéraux. On construira alors un appareil qui emboîtera les trois fragments, sur lequel on adaptera deux bielles, l'une droite, l'autre gauche, qui donneront les points d'appui nécessaires au fragment médian.

Enfin, si le fragment médian ne pouvait pas être utilisé, s'il était plutôt une cause de gêne pour la construction de l'appareil et pour les mouvements de mastication, il y aurait lieu de se demander s'il n'y

aurait pas intérêt, dans ce cas, à faire la résection de ce fragment ballant pour appliquer une prothèse immédiate.

5° PERTE DE SUBSTANCE TOTALE DE LA BRANCHE HORIZONTALE. — Ici, il sera bien difficile par les procédés chirurgicaux de rétablir toute la partie manquante de la mandibule. Après cicatrisation de la plaie et après les autoplasties nécessaires, c'est à la prothèse qu'il faudra recourir, non pas pour rétablir les fonctions de mastication qui, dans ce cas, sont à jamais abolies, mais pour rétablir l'esthétique, pour faciliter les mouvements de déglutition et pour éviter l'écoulement constant de la salive.

Il n'est pas possible de donner des règles fixes d'appareillage; chaque cas constitue un problème différent. Il faut tout d'abord, au moyen d'un appareil lourd en étain coulé, distendre les brides cicatricielles, reformer la région mentonnière et faire en quelque sorte le lit de l'appareil définitif.

Lorsque tout cela est obtenu, on prend des empreintes aussi parfaites que possible des moindres fragments de maxillaire et des brides cicatricielles qui seront autant de points de rétention pour le futur appareil. Puis on construit une prothèse avec base pas trop lourde, de façon que l'appareil, tout en tenant par son propre poids, ne provoque pas cependant une distention trop grande des tissus sur lesquels il repose. On construit d'abord simplement une sorte de base moitié étain, moitié caoutchouc, que l'on fait porter au blessé. Lorsque l'appareil, après des retouches et

le temps nécessaire, s'adapte bien, ne blesse plus le patient et par conséquent est bien toléré, on construit par dessus l'appareil dentaire proprement dit. Cette seconde partie fera corps avec la première ou bien pourra se fixer sur elle au moyen de coulisseaux ou de vis. Ici encore, on pourra utiliser pour la contention de l'appareil, si on le juge nécessaire, une double bielle droite et gauche, ou bien, simplement, les ressorts employés couramment pour la rétention des dentiers complets. L'essentiel, en somme, est de construire un appareil pas trop lourd, bien toléré, assez stable et rétablissant aussi bien que possible l'esthétique, en général si troublé chez ces grands mutilés.

Avant de passer au traitement chirurgical qui est l'ultime ressource de cette thérapeutique des pertes de substance, nous voudrions dire quelques mots du traitement par l'immobilisation prolongée à l'aide de la méthode que Pont appelle le blocage. L'expérience a montré en effet que l'on peut, même dans les cas de perte de substance osseuse, obtenir des consolidations inespérées par une immobilisation sérieuse et prolongée. Nous allons décrire cette méthode et nous donnerons deux observations typiques parmi les nombreux cas traités de cette façon dans le service du centre de Lyon.

C'est en somme le procédé décrit et employé par Angle (de Saint-Louis) comme moyen de contention dans tous les cas de fracture du maxillaire inférieur.

On place des anneaux sur les molaires et sur les canines ; on prend une empreinte et on soude à l'inté-

rieur et à l'extérieur des deux arcades dentaires un gros fil demi-jonc. L'appareil est mis en place et fixé au ciment. Au maxillaire supérieur, on peut se contenter de placer deux bagues sur les premières molaires, dans lesquelles vient s'engager un arc qu'on ligature à toutes les autres dents. On réunit l'arc supérieur à l'inférieur par des ligatures métalliques qui bloquent complètement l'articulation temporo-maxillaire. Cavalié, qui a utilisé et décrit lui aussi ce procédé, l'appelle le ficelage. Mais le blocage peut être fait autrement que par des ligatures. Morestin, par exemple, employait un appareil à loquet. Le ficelage indique donc le moyen. Tandis que le mot blocage indique la fin, le but cherché.

Si ce procédé doit être employé aussitôt après une intervention, pour la pose d'une greffe par exemple comme nous le verrons plus loin, on placera les arcs la veille de l'intervention, puis, immédiatement après l'opération, on réunira l'arc supérieur à l'appareil inférieur au moyen de petits anneaux de caoutchouc. De cette façon les deux maxillaires sont suffisamment bloqués, mais le blessé peut cependant en cas de vomissement post-anesthésique ouvrir la bouche assez largement pour ne pas risquer de vomir dans sa trachée. Le lendemain on remplace les anneaux de caoutchouc par les ligatures métalliques.

L'appareil ne peut être posé que s'il reste suffisamment de dents, et des dents solidement implantées dans le maxillaire : dans les cas non favorables on met simplement des gouttières scellées sur les deux maxillaires, celles-là sont munies de crochets per-

mettant de placer de fortes ligatures. Enfin, s'il n'y a pas de dents au maxillaire inférieur, on peut immobiliser la mandibule avec une gouttière de Kingsley. Mais alors l'immobilisation est très précaire.

Voici une première observation qui montre que même chez les personnes âgées, la soudure peut se faire par ostéogénèse et formation d'un cal osseux très résistant, à l'aide de ce procédé d'immobilisation prolongée.

#### OBSERVATION I

P..., quarante-deux ans, capitaine au 23<sup>e</sup> R. I., blessé le 22 décembre 1915, à l'Hartmann par E. O., présentait à son arrivée au centre de stomatologie de Lyon : une plaie partant du bord libre de la lèvre inférieure, s'étendant sur toute la hauteur de la région mentonnière. Le maxillaire inférieur était fracturé au niveau de l'incisive latérale gauche avec perte de cette dent. Un autre trait de fracture moins important isole la canine et la première prémolaire droite.

Hématome de la région sublinguale et suppuration abondante. La phonation et la déglutition sont gênées par suite de la présence d'esquilles et de projectiles dans le plancher buccal.

On fait faire une radiographie d'urgence. Elle révèle une fracture symphisaire du maxillaire inférieur avec perte de substance osseuse et présence de deux E. O. (24 décembre 1915).

Le 3 janvier 1916, sous anesthésie générale, on fait l'extraction des projectiles ainsi que de quelques esquilles mobiles. On enlève également le bloc osseux supportant la canine et la première prémolaire droite, qui était en voie de nécrose. Le lendemain, pose d'un arc double pour immobiliser les fragments.

Vingt-deux jours après la blessure, le blessé fait une hémorragie secondaire de l'artère dentaire inférieure. On fait l'hémostase par un tamponnement serré.

Quelques jours après (26 janvier), le blessé fait un foyer de pneumonie qui cède d'ailleurs rapidement par le traitement habituel; lorsque l'état général du blessé fut satisfaisant, et lorsque la suppuration eut disparue, on fit l'immobilisation du maxillaire inférieur par le procédé du blocage (5 mars 1916). Une radiographie faite à ce moment, révèle une zone de décalcification des fragments; on laisse l'appareil de blocage jusqu'au 3 mai. Le 17 mai, on enlève l'arc du maxillaire inférieur et on constate une mobilité anormale au niveau du foyer de fracture. On fait faire une nouvelle radiographie. D'après cette épreuve la perte de substance serait moins considérable, mais il n'y a pas encore de cal osseux visible. On décide de faire un nouveau blocage. L'état général du blessé est d'ailleurs excellent. Cette deuxième épreuve fut d'une durée de quarante-six jours. Au bout de ce temps on débloque et on laisse seulement l'arc du maxillaire inférieur. La radiographie en date du 18 juillet 1916, montre alors la formation d'un cal osseux et indique que la fracture n'est pas loin de la consolidation. Le blessé est alors envoyé en convalescence d'un mois, les fragments étant bien immobilisés.

Le 28 août, à son retour, on enlève l'arc de contention, on fait l'extraction de l'incisive latérale inférieure gauche, et on renvoie cet officier en convalescence pour deux mois.

Le 4 novembre, la fracture est consolidée parfaitement. Il existe bien une perte de substance dans la hauteur du corps de l'os, mais, par contre, le cal est plus volumineux et mieux calcifié.

On peut donc considérer la fracture comme guérie, et le blessé après avoir reçu un appareil de prothèse restauratrice, est envoyé à son dépôt.

Cette observation de régénération osseuse est des

plus typiques. Elle montre l'efficacité d'une contention parfaite et prolongée dans un cas difficile où le mauvais état général faisait pressentir une lésion incurable. Chez les sujets jeunes, la régénération se fait encore plus facilement.

Les radiographies, prises de temps en temps, montrent s'il y a un cal en voie de développement et engageront à continuer le traitement. Bien entendu pour que l'immobilisation soit opérante il faut qu'elle soit parfaite. Et elle ne sera suivie de réaction ostéogénique que si toutes les esquilles nécrosées ont été enlevées soigneusement, et surtout, s'il n'y a pas de dent en communication avec le foyer de fracture.

Si ces principes élémentaires n'étaient pas observés, non seulement l'immobilisation la plus prolongée serait inutile, mais nous verrons au chapitre suivant que la greffe osseuse à son tour serait suivie d'un échec complet. En conséquence le chirurgien ne saura trop faire appel en l'espèce au radiographe et au dentiste. Toutes les dents suspectes devront être soignées ou enlevées, suivant le cas.

Voici à ce sujet une observation qui montre que, grâce à l'extraction d'une dent en communication avec le foyer de fracture, l'immobilisation des fragments, qui jusque là n'avait donné aucun résultat, a permis d'obtenir une consolidation rapide, et d'éviter au blessé une greffe qui paraissait cependant nettement indiquée.

#### OBSERVATION II

Jean M..., vingt-trois ans, 2<sup>e</sup> d'artillerie de campagne,

blessé le 6 octobre 1915, à Tahure, par E. O., fut évacué sur un hôpital de l'arrière.

Le projectile avait pénétré au niveau de la région sous-maxillaire droite et était venu se loger dans la narine gauche, d'où il fut extrait.

Le blessé fut ensuite évacué sur Lyon, le 23 novembre 1916. La plaie était cicatrisée et le blessé porteur d'un appareil de contention composé de deux gouttières reliées entre elles par une vis, destiné à ramener en dehors le fragment droit incliné du côté lingual. Ce appareil était relié par des caoutchoucs, à une armature métallique englobant les dents de la mâchoire supérieure, dans le but de ramener l'arcade dentaire inférieure en occlusion normale (traction intermaxillaire). Cet appareil est immédiatement enlevé dans le but d'étudier les lésions et de se rendre compte de la consolidation de la fracture.

On constate alors une fracture de la branche horizontale du maxillaire inférieur, au niveau de la deuxième prémolaire et de la première molaire, avec mobilité des fragments.

Une radiographie faite à ce moment, révèle une perte de substance de la partie moyenne de la branche horizontale. On ne nous communique que le calque avec la conclusion : Pas de dent en rapport avec le foyer de fracture. On décide donc de faire un blocage (25 décembre 1916).

Le 19 février 1917, la fracture n'étant pas consolidée malgré le blocage, et d'autre part, la perte de substance étant manifeste, on décide d'intervenir et de faire une greffe osseuse. A l'examen du cliché radiographique cité plus haut, contrairement à l'interprétation, on constate que la deuxième molaire droite, la canine et même l'incisive latérale sont en rapport avec le foyer de fracture. On les extrait immédiatement et on maintient le blocage au lieu de tenter la greffe.

Le 4 avril 1917, la radiographie montre une fracture esquilleuse en voie de consolidation avec plusieurs zones de réaction ostéogénique.

Le 6 avril 1917, on cesse tout blocage de façon à permettre une alimentation plus substantielle, et on décide de faire un appareil de prothèse dentaire. Il est posé le 27 avril.

Avant de quitter le centre on fait faire une nouvelle radiographie, qui révèle une fracture en bonne voie de consolidation. Au point de vue clinique, plus de mobilité des fragments. Le blessé peut être considéré comme guéri.

---

## CHAPITRE V

### TRAITEMENT CHIRURGICAL

Il va de soi que pendant tout le temps où le prothésiste assure la contention des fragments, le chirurgien doit au blessé :

1° Pendant la première période le soutien des lambeaux pantelants, l'orientation des cicatrices par des sutures primitives ou primo-secondaires;

2° Pendant la deuxième période, la correction des difformités cicatricielles par des sections de brides et d'adhérences, des autoplasties de tout genre, lesquelles d'ailleurs nécessitent souvent l'application d'un squelette artificiel de soutien;

3° En tout temps, la surveillance du foyer de la fracture, l'ouverture des collections purulentes qui se forment autour de lui, l'extraction des séquestres, le traitement des hémorragies qu'il n'est pas rare de voir se produire par la dentaire inférieure, par la faciale, la linguale, la carotide externe même.

Mais surtout pas d'esquillectomie précipitée qui risque d'enlever au blessé des fragments, qui, même libres, sont capables de devenir, entre les fragments ou autour d'eux, des centres d'ostéogénèse.

Le sphacèle des parties molles est presque inévi-

table dans ces traumatismes qui sont en communication avec la bouche. En pratiquant dans les premiers jours l'exérèse de ce qui paraît avoir subi l'attrition du projectile, on ne met pas le champ traumatique à l'abri des phénomènes de mortification et l'on risque de réséquer plus de téguments qu'il ne conviendrait dans une région où ils sont particulièrement précieux.

A moins d'indication spéciale venue de la présence de projectiles ou de débris quelconques, de menaces d'hémorragie, d'insuffisance de drainage, on se contente de nettoyer empiriquement et à la demande des lésions, le foyer de fracture, par les voies qu'a créées l'agent vulnérant lui-même, surveillant sans cesse le blessé et le soumettant, au jour le jour, à une simple chirurgie des symptômes.

Quant au traitement chirurgical après cicatrisation des plaies des parties molles, en matière de fractures mandibulaires, comme dans la plupart des fractures, le traitement chirurgical opératoire ne doit être employé que lorsque les appareils ont échoué ou sont trop visiblement impuissants.

Deux choses seulement relèvent de la chirurgie :

1° Les consolidations vicieuses que l'on traitera par l'ostéotomie ;

2° Les pseudarthroses qui sont justiciables tantôt de la simple ostéosynthèse, tantôt de la greffe osseuse.

### 1° L'Ostéotomie

Ce traitement comporte essentiellement un acte chirurgical et un acte prothétique étroitement associé.

En présence d'une fracture vicieusement consolidée et irréductible, le rôle du chirurgien consiste à libérer les fragments, à détruire la formation cicatricielle qui les unit, à les replacer, en un mot, dans les conditions réalisées primitivement par le traumatisme, pour les confier à l'action réductrice et contentive de l'appareil prothétique.

Les conditions qui indiquent l'intervention sont très fréquemment réalisées dans les plaies de guerre, et elles expliquent le grand nombre de fractures vicieusement consolidées et irréductibles que l'on rencontre.

Ajoutons que, même immédiatement réduite, même avec une perte de substance minime, même sans lésion sérieuse des parties molles, la fracture mandibulaire, contrairement aux fractures des membres, n'a spontanément qu'une faible tendance à se réparer par un cal osseux.

Elle a, par contre, une très forte tendance à la consolidation rapide. Les blessés à traiter par l'ostéotomie sont donc, en général, porteurs de fractures plus ou moins consolidées, en pseudarthrose lâche ou serrée, mais presque toujours en pseudarthrose ; de plus en position vicieuse, c'est-à-dire avec troubles de l'articulé dentaire. Enfin elles sont irréductibles et telles que toute prothèse appliquée sans intervention chirurgicale se borne à une consécration pure et simple de l'état de choses constaté.

L'ostéotomie a pour but, au contraire, de réaliser l'état de choses primitif, tel que le traumatisme l'a créé dans les conditions où s'exerce, pour les cas heureux, une prothèse immédiate et judicieuse.

Souvent il ne saurait être question de dissocier l'ostéotomie de l'opération plastique. Il est donc impossible de fixer une technique univoque. Aux instruments ordinaires il faut ajouter des scies de Gigli courtes et assez fortes et un ciseau de Mac Ewen avec un maillet au cas où les scies seraient insuffisantes.

La technique a été réglée par le professeur Sebileau de la façon suivante :

Incisions des parties molles, l'ostéotomie, la libération des parties molles et la pose de l'appareil. Enfin les soins consécutifs, surtout au point de vue prothétique. Quel genre d'appareil convient-il d'appliquer ? Il faudra au préalable se rendre compte que les parties qui doivent former des points d'appui s'adaptent bien et seraient aptes à remplir leur rôle.

Parmi les appareils de contention que l'on peut employer dans ces circonstances nous en décrirons quatre qui nous ont paru répondre à tous les besoins :

A. ANNEAUX ET ARCS DE CONTENTION. — Nous ne décrirons pas cet appareil dérivé de l'appareil d'Angle Sauer, mais ici en général, Pont met un arc un peu plus fort que pour le traitement des fractures récentes. Dans ces dernières, le diamètre de l'arc employé est de 1 mm 5, tandis qu'il est de 2 millimètres dans le second cas. Cet appareil est le plus simple, le plus facile à tenir propre. Il exige sur les moignons latéraux la présence au moins d'une grosse molaire solidement implantée. On place les bagues un ou deux jours avant l'opération. Après l'ostéotomie il ne reste

plus qu'à placer l'arc et à ligaturer celui-ci aux dents voisines.

Lorsque le nombre de dents restantes n'est pas suffisant pour ligaturer solidement l'arc et l'empêcher de glisser en avant sous la pression des fragments, il est préférable de ne pas placer les anneaux avant l'opération, car il faut maintenir l'arc au moyen d'écrous placés en avant et en arrière du tube vestibulaire de l'anneau, et, dans ce cas, il faut placer en même temps l'anneau et l'arc.

L'avantage de cet appareil de contention, en dehors de sa simplicité et de sa facilité d'entretien, est de ne nécessiter aucune empreinte préalable.

B. L'appareil suivant donne encore d'excellents résultats. — On fait une gouttière en métal ou en vulcanite, selon les cas, sur les fragments droit et gauche et les deux gouttières sont reliées au moyen de deux fils en maillechort de 2 millimètres de diamètre, fixés l'un en avant du côté vestibulaire, et l'autre en arrière du côté lingual. Cet appareil est indiqué dans les cas faciles, lorsqu'on est sûr de pouvoir bien réduire les fragments, et si, pour une raison quelconque l'appareil précédent ne peut être placé. Il nécessite, bien entendu, une prise d'empreinte préalable et il est bon, lorsqu'on peut rétablir normalement l'articulé dentaire, de munir les gouttières latérales d'aillettes vestibulaires qui viennent augmenter la force de contention. Cet appareil a l'avantage d'avoir une très grande solidité et d'être indérégable.

C. Par contre, lorsqu'on n'est pas sûr d'obtenir un résultat parfait avec l'ostéotomie et que l'on veut se réserver le moyen de faire de l'écartement mécanique post-opératoire, on emploie alors de préférence l'appareil suivant :

Gouttières droite et gauche en métal ou en caoutchouc, munies chacune de deux tubes : l'un, vestibulaire horizontal ; l'autre vertical sur la face linguale. Ces tubes sont soudés en général au niveau de la région des molaires. Les tubes vestibulaires reçoivent un arc analogue à l'appareil d'Angle et les tubes de la face linguale sont destinés à loger les extrémités du ressort d'écartement, ressort de piano, en forme de ressort de Talbot.

Dans cet appareil on peut remplacer l'arc par le dispositif suivant :

Sur la gouttière du côté gauche, par exemple, on fixe un tube ayant la forme d'un demi-arc dans lequel vient coulisser un fil rond en forme d'un demi-arc et fixé à la gouttière du côté opposé. L'immobilisation est obtenue soit au moyen d'une vis qui bloque la tige dans le tube, soit au moyen d'un gros fil à ligature s'engageant dans un trou pratiqué au moyen d'un foret à travers le tube et le fil. Ce trou peut être pratiqué en quelques secondes lorsque l'appareil est en place et les fragments en bonne position.

D. On peut appliquer enfin l'appareil Morestin Ruppe, que Frey a décrit au Congrès dentaire inter-alliés.

Cet appareil bloque bien le maxillaire et dans les

quelques cas où Pont l'a appliqué, il a donné d'excellents résultats.

Il est presque inutile de dire que dans les jours qui suivent l'intervention, les soins d'hygiène buccale doivent être redoublés.

Comme résultats opératoires nous donnerons deux observations prises parmi celles de Pont :

### OBSERVATION III

B..., Lucien, 3<sup>me</sup> zouaves, blessé le 19 septembre 1914 à Nieuport par shrapnell ayant fracturé le maxillaire gauche au niveau des prémolaires. A son arrivée à l'H. C. 19, le 19 juin 1915, on constate que la fracture est consolidée en position vicieuse. Le fragment postérieur comprenant les molaires gauches est dévié en dedans. Par contre, le fragment droit est dévié légèrement en dehors et à gauche, de telle sorte que la plaie sagittale de la face coupe le maxillaire inférieur droit entre la canine et l'incisive latérale.

On prépare une gouttière de contention et on décide l'ostéotomie.

Le 9 juillet : sous anesthésie générale, incision de la joue gauche en suivant le bord inférieur du maxillaire. On décortique l'os et, au moyen de la pince de Listoné, on essaie de séparer les fragments. La fracture étant parfaitement consolidée on a recours à la scie de Gigli qui permet de mobiliser les fragments et de poser la gouttière. Le 10 septembre, le blessé part en convalescence. Les arcades dentaires sont en bonne position et la mastication est normale.

### OBSERVATION IV

D..., Emile, 11<sup>e</sup> R. I., blessé le 26 septembre 1914 dans la Marne, par balle ayant fracturé le maxillaire inférieur à

gauche et à droite au niveau des prémolaires. Les deux fragments postérieurs comprenant les molaires sont inclinés du côté lingual et le fragment médian incisif a subi un retrait en arrière. La mastication est impossible, aucune dent n'ayant d'antagoniste.

A son arrivée à l'H. C. 19, le 2 janvier 1915, la fracture était consolidée en partie et il était très difficile de faire mouvoir les fragments. Le blessé dut porter un appareil constitué par trois gouttières englobant chacune un fragment, les deux gouttières postérieures étant réunies à la gouttière médiane par une vis de propulsion.

Les résultats ayant été très lents, on décide le 15 juillet 1915 l'ostéotomie. Sous anesthésie générale, incision de la joue gauche et ostéotomie du maxillaire au niveau de la fracture. La consolidation étant moins avancée à droite, le fragment médian fut mobilisé sans autre intervention.

Le jour même, on pose deux gouttières postérieures réunies par un arc ligaturé aux dents incisives et les fragments furent maintenus dans cette position.

Le 29 octobre 1915, pose d'une gouttière de contention scellée, les fragments sont en voie de consolidation et le blessé est envoyé en convalescence pour deux mois.

La statistique de Sebileau porte sur 20 cas, mais dont 5 ne nous occupent pas, puisqu'il n'y avait pas perte de substance. Voici les résultats publiés au Congrès de 1916.

*Au point de vue de l'articulation dentaire :*

Cinq blessés, sans perte de substance, ont obtenu, du fait de l'ostéotomie, une bonne articulation dentaire et la garde.

Sept autres, qui avaient des pertes de substance, ont également ce bon résultat.

Huit, au contraire, maintenus en bonne position

par l'appareil, perdent l'engrènement si on l'enlève. Deux d'entre eux ont été soumis à l'ostéosynthèse secondairement.

*Au point de vue de la consolidation :*

Quatre sont en parfaite consolidation.

Cinq pseudarthroses très serrées.

Neuf pseudarthroses lâches.

Mais si l'on considère, d'une part, que la grande majorité de ces opérés étaient en état de pseudarthrose avant l'ostéotomie, et, de l'autre, que si le cal osseux est rare quand les fragments sont en bonne position, il l'est encore bien plus quand ils sont en position défectueuse ; mieux vaut, et le plus tôt possible, diriger le travail de réparation dans son axe physiologique, dût le résultat fonctionnel n'être qu'imparfait.

Mais le seul traitement rationnel qui puisse être appliqué aux pseudarthroses est l'ostéosynthèse.

## 2° L'ostéosynthèse.

Lorsque après une immobilisation prolongée en position anatomique, la fracture n'a pas abouti à une consolidation complète, et que le cal est anatomiquement et physiologiquement insuffisant, le problème se pose ainsi : Faut-il fixer mécaniquement les fragments osseux par une pièce définitive et appareiller au mieux le blessé pour la mastication ? Faut-il, au contraire, essayer de reconstituer la continuité de l'os par l'ostéosynthèse ? Cette question est encore des plus controversées. Nous allons tenter d'y apporter notre part de

lumière à l'aide des faits que nous devons à l'obligeance de M. Pont.

L'ostéosynthèse mandibulaire a contre elle cinq éléments anatomo-pathologiques de la plus haute importance. Ce sont :

1° L'existence, par dessus la pseudarthrose, de téguments cicatriciels adhérents, raccourcis, d'une vitalité précaire, qui constituent pour le greffon un appareil de recouvrement défectueux. Aussi, arrive-t-il souvent que les lèvres de la suture cutanée se sphacèlent, ce qui met le foyer opératoire à découvert.

2° La fusion de la muqueuse des lèvres, de la joue et du menton avec la formation fibreuse du cal, ce qui, même si l'on se contente d'une mise à nu partielle des fragments, entraîne souvent au cours de l'intervention l'ouverture de la cavité buccale, et presque nécessairement l'infection du foyer opératoire.

3° Les rapports des moignons osseux qui sont perdus au milieu d'une masse fibreuse diffuse, qu'aucun clivage ne sépare de la bouche, si bien qu'il est impossible de les dégager complètement et circulairement, comme on le fait par exemple pour un os des membres, et on ne peut en réalité appuyer le greffon que sur leur face externe.

4° L'état anatomique de ces moignons, qui sont atrophiés, acuminés, dépériostés, offrent une résistance tout à fait insuffisante aux organes de fixation et autour desquels on trouve difficilement des tissus assez souples pour bien encapuchonner le fragment osseux ou cartilagineux transplanté.

5° La proximité de l'orifice buccal qui fait qu'au

cours de l'intervention, étant donné surtout qu'il s'agit de malades à respiration défectueuse, il est difficile d'isoler complètement le champ opératoire et de le mettre à l'abri des souillures salivaires. Le professeur Sebileau, à cause de ce fait, ne pratique l'ostéosynthèse qu'après avoir fait comme pour l'ostéotomie, la laryngotomie intercrico-thyroïdienne qui lui permet de réaliser l'anesthésie à distance.

Nous ne dirons que quelques mots de la suture osseuse. Elle n'a pas sa place dans un travail sur le traitement des pertes de substance à cause de ce fait que, même en admettant qu'elle fût efficace, elle détruirait l'engrènement dentaire.

Quant à la plaque de Lambotte, elle a ses partisans. Le professeur Imbert rapporte, sur 18 observations, 7 succès et 8 insuccès; 3 blessés étant en cours de traitement. Dufourmentel signale aussi des cas heureux. Pont, au Congrès dentaire de 1916, est d'avis que dans les pseudarthroses, avec perte de substance inférieure à la valeur d'une dent, ne dépassant pas 1 centimètre environ, on peut rapprocher directement les fragments et faire l'ostéosynthèse avec plaque de Lambotte. Dans ces cas, en effet, on arrive, après consolidation des fragments, à rétablir l'articulation dentaire, soit en agissant sur les dents au moyen d'appareils orthodontiques, soit en agissant, comme l'a montré P. Robin, sur l'articulation temporo-maxillaire. Mais nous croyons que si l'on rapproche les deux fragments lorsque la perte de substance dépasse 1 centimètre, on s'expose à ne plus pouvoir rétablir l'articulé dentaire. On se demande alors si, dans ce cas,

une pseudarthrose, bien corrigée par un appareil de prothèse dentaire, ne serait pas préférable. En tous cas, la greffe, dans le cas de perte de substance étendue, nous paraît bien plus indiquée que l'ostéosynthèse simple ; c'est une opération qui n'est guère plus compliquée et dont les résultats positifs sont à peu près identiques. En effet, lorsque la greffe est bien indiquée et lorsqu'elle est pratiquée avec les précautions nécessaires, on obtient environ 65 pour 100 de résultats positifs.

Avant la guerre, quelques rares travaux avaient été publiés sur la greffe osseuse dans les cas de perte de substance du maxillaire inférieur. Il ne faut donc pas s'étonner si, au point de vue des indications et de la technique opératoire, l'accord est loin d'être fait. Nous donnerons ici le résultat des observations et des travaux de M. Pont. Son expérience date de plus de quatre ans, époque à laquelle il a pu envisager chez ses premiers blessés les indications de la greffe.

Les observations publiées au chapitre précédent, à l'occasion de la pratique du blocage de l'articulation temporo-maxillaire, montrent combien il faut agir avec circonspection avant de proposer une greffe à un blessé. On s'assurera d'abord qu'aucune esquille, dent ou même projectile, ne s'oppose à la consolidation spontanée, et on devra se rappeler que la greffe osseuse doit toujours être une opération tardive lorsqu'une immobilisation parfaite et de longue durée n'a pas donné de résultat. En opérant trop tôt, on risque souvent d'avoir de l'infection et un échec, ou bien de faire

une opération inutile, puisque l'immobilisation prolongée donne des consolidations inespérées.

Mais ces néoformations ne se produisent guère que chez les sujets jeunes. Chez les hommes ayant dépassé trente ans, il ne semble pas, à part des cas exceptionnels (comme celui que nous publions), qu'on puisse compter sur une immobilisation parfaite, la pseudarthrose persiste et la greffe osseuse paraît être alors le traitement de choix.

Tous les appareils prothétiques qu'on peut poser (bridge, etc.), peuvent maintenir le maxillaire en bonne position, mais ne résistent pas le plus souvent à une mastication prolongée. Ils n'amènent que l'ébranlement des dents qui servent de point d'appui à l'appareil et ne peuvent donc être considérés que comme des appareils de fortune ou d'attente.

Ainsi donc, si la plaque de Lambotte n'est pas indiquée et si, malgré une parfaite contention suffisamment prolongée, on n'a pas obtenu la guérison de la pseudarthrose, nous devons, en fin de compte, proposer à nos blessés la greffe osseuse.

Mais, même dans les cas en apparence très favorables, le résultat n'est pas certain. La greffe osseuse doit être rejetée pour les pertes de substance de la branche montante. En effet, dans les cas de ce genre, le fragment supérieur de la branche montante a paru à M. Pont toujours décalcifié et le greffon ne s'est soudé qu'avec le fragment inférieur. Trois sujets opérés par lui pour des pseudarthroses de cette région ont été améliorés, il est vrai, mais pas, à proprement parler, guéris.

Aussi désormais, dit l'auteur, « je suis résolu à ne plus intervenir dans les cas de ce genre et à faire bénéficier ces blessés exclusivement des progrès de la prothèse restauratrice (bielles de Villain, plan incliné de Durif, appareil condyloïde de Pont, etc.).

L'étendue de la perte de substance joue également un très grand rôle au point de vue des indications de la greffe.

On fera la *greffe maxillaire* par glissement si la perte de substance varie de 1 à 3 centimètres.

La *greffe tibiale*, si la perte de substance varie de 3 à 4 centimètres.

La *greffe costale* au delà de ces chiffres.

Un mot encore avant d'entrer dans le détail de la technique : ici, comme pour tout ce qui touche aux lésions des maxillaires, la collaboration du chirurgien et du prothésiste doit être très étroite, le rôle du dentiste étant important aussi bien avant, que pendant et après l'opération. Il est absolument indispensable qu'après la greffe, le maxillaire inférieur soit bloqué sur le supérieur. Si ce blocage n'est pas parfait, le résultat sera sûrement négatif. Or, si la prise et la mise en place du greffon sont l'œuvre du chirurgien, seul le dentiste est capable de préparer les dents et de construire les appareils nécessaires pour l'immobilisation des maxillaires.

Enfin, il nous reste à envisager le traitement post-opératoire. Si la greffe a donné un résultat positif, on remplacera les dents manquantes par un bridge ou par un appareil avec plaque, suivant les indications. Si la greffe a été inopérante, il appartiendra au

prothésiste de rétablir les fonctions de mastication.

On doit bien entendu prélever des autogreffes. Les hétérogreffes prennent, comme on le sait, exceptionnellement.

Mais certaines conditions sont importantes à obtenir au niveau du foyer de fracture pour que les transplants puissent se greffer. Il faut :

1° Une aseptie absolue du foyer de fracture et bien entendu des greffes ;

2° Une cicatrisation et une fermeture complète des plaies par des tissus et téguments sains ;

3° La possibilité d'immobilisation complète, prolongée et en bonne position de la zone greffée.

Avant de pouvoir intervenir, le foyer de fracture doit donc être désinfecté complètement, les adhérences libérées et le tissu cicatriciel excisé tant au niveau de la peau que de la muqueuse. Les fragments osseux doivent être parfaitement réduits et l'articulé des dents normal. Il faut enfin placer un appareil permettant d'obtenir une immobilisation complète des fragments juste après la pose de la greffe.

La greffe peut se faire de trois façons :

1° En prenant la table externe du maxillaire comme greffon (c'est la greffe par glissement) ;

2° En prenant le greffon sur le tibia ;

3° En prenant un greffon costal, de préférence sur la VII<sup>e</sup> côte. Nous donnerons en même temps que le mode opératoire quelques observations et calques radiographiques de ces trois variétés de greffe.

1° GREFFE PAR GLISSEMENT. — Ce procédé décrit

théoriquement, il y a quelques années, par Morestin, a fait l'objet d'un article de Cavalié (de Bordeaux) dans le numéro du 30 juin 1916 de *l'Odontologie*.

Lorsque la gencive est complètement cicatrisée, cet auteur fait une incision le long du bord inférieur de l'arc mandibulaire et de l'angle et il met à nu la surface fracturée de chacun des deux fragments. Il choisit le fragment sur lequel il veut prélever son greffon (celui-ci sera plus long que la perte de substance), il sectionne avec la cisaille le pont osseux inférieur qui réunit les deux tables du maxillaire, puis à l'aide du ciseau plat introduit dans le diploé, il sépare la table interne de la table externe. Le glissement consiste alors « à faire entrer une extrémité du greffon entre les deux tables, en plein tissu spongieux du fragment opposé. L'autre extrémité du greffon reste en contact par son tissu spongieux avec le tissu spongieux qui recouvre la table interne du fragment où a été pris le greffon. Il est parfois possible de faire glisser le greffon en le tordant sur un point resté adhérent au périoste.

« En tout cas, le contact du tissu spongieux du greffon avec celui des deux fragments permet le rétablissement rapide de la circulation des réseaux capillaires entre les deux fragments et le greffon dont la vitalité, par suite, a beaucoup de chances de se maintenir, car des anastomoses vasculaires par inosculation s'établissent. » (Dr Cavalié.)

Le mode opératoire de Pont est à peu près analogue. On fait une incision cutanée suivant le bord libre du maxillaire inférieur et dont le milieu correspond au milieu de la perte de substance osseuse. La longueur

de l'incision est proportionnelle à celle-ci. L'os étant mis à nu, on enlève les tissus, le tissu fibreux en particulier, interposés entre les fragments osseux. Ces derniers doivent être soigneusement nettoyés et rugifiés à leurs extrémités. Puis on s'occupe de prélever le greffon. En général il vaut mieux le tailler aux dépens du fragment le plus rapproché de la ligne médiane. On le délimite sur la table externe au moyen du ciseau et du maillet. La longueur du greffon doit être légèrement supérieure à la distance qui sépare les deux fragments du maxillaire. Le ciseau doit entailler la table externe et pénétrer légèrement dans le tissu spongieux.

Ce greffon s'étend en hauteur depuis le bord inférieur jusqu'au voisinage, mais au-dessous, de l'apex des racines dentaires. Le greffon ainsi délimité, on sectionne (toujours avec le ciseau et le maillet) le bord inférieur du maxillaire à égale distance de la table externe et de la table interne. Le greffon se détache alors très facilement. On le fait glisser et on l'encastre entre les deux fragments osseux. Il est ainsi solidement maintenu en place. On suture soigneusement en deux temps le plan musculaire et la peau. Le maxillaire est ensuite soigneusement immobilisé à l'aide d'un appareil de contention et surtout par le blocage. Au bout de cinquante à soixante jours, la radiographie montre que le greffon fait pour ainsi dire corps avec les deux fragments osseux. Dans le cas contraire, il faut laisser encore les appareils en place et maintenir le blocage pendant une ou deux semaines.

Voici une observation de cette méthode :

OBSERVATION V

Pierre G..., vingt et un ans, 151<sup>e</sup> régiment d'infanterie, blessé le 14 juillet 1915, à Marie-Thérèse, par balle.

Arrivé à Lyon, le 29 juillet 1915, à l'H. C. 19.

Transfixion de la région mentonnière droite par balle entrée à 1 centimètre au-dessus du bord inférieur du maxillaire et à 3 centimètres de la symphise. Le projectile est sorti spontanément au-dessus du bord inférieur de l'os, à 35 millimètres du point d'entrée.

Fracture de la branche horizontale droite du maxillaire inférieur au niveau de la canine.

Projectile au niveau de l'amygdale droite.

Le blessé fait une angine suspecte, il est évacué d'urgence sur l'Hôtel-Dieu. Avant son départ on a placé un arc de contention (2 août 1915).

Séjour à l'Hôtel-Dieu, du 2 août au 17 décembre 1915. Part en convalescence de deux mois porteur d'une gouttière scellée.

Le 20 février 1916, il revient à l'Hôtel-Dieu *avec sa gouttière descellée*. Evacué sur le centre de stomatologie (H. C. 44) pour traitement prothétique (10 mars 1916).

Envoyé à la consultation du Dr Pont, le 20 mars, on conseille un blocage. Reste bloqué cinq semaines, puis convalescence d'un mois porteur d'une gouttière scellée. Retour le 20 juin.

On fait des appareils définitifs et le blessé est présenté pour pension.

A ce moment, la fracture n'était pas consolidée. Persistance d'une très grande mobilité des fragments (voir radiographie en date du 4 juillet 1916, fig. 3).

On estime qu'il y a lieu de pratiquer la greffe osseuse et on l'évacue sur le centre de chirurgie maxillo-faciale, le 20 septembre 1916.

On fait une radiographie le 6 octobre 1916 et on fait préparer les appareils nécessaires au blocage.



FIG. 3.

Le 13 octobre 1916, intervention du D<sup>r</sup> Pont, sous anesthésie générale : incision cutanée en suivant le bord inférieur du maxillaire au niveau du foyer de fracture. Dissection des téguments de façon à dénuder les extrémités fragmentaires du maxillaire. Taille d'un greffon aux dépens du fragment postérieur. Le greffon est immobilisé en bonne position au contact des moignons de la branche horizontale. Suture en deux plans.

Blocage le lendemain de l'intervention.

Le 15 octobre 1916 : suites normales, pas de suppuration. Cicatrisation complète en huit jours.

Durée du blocage : deux mois. On enlève les fils de blocage le 10 décembre 1916 et le blessé part le 23 pour deux mois de convalescence après avoir fait le 13 décembre une radiographie (fig. 4).



FIG. 4.

Retour le 23 février 1917. Le 1<sup>er</sup> mars, nouvelle radio montrant que le greffon osseux paraît en bonne voie de consolidation, zones ostéogéniques visibles.

Le 20 mars 1917, nouvelle convalescence de deux mois. Retour le 27 juin ; on fait une radiographie qui révèle la consolidation parfaite, ce qui est confirmé par la clinique (fig. 5).



FIG. 5.

Toutefois, on estime qu'il est nécessaire de prolonger la contention par la pose d'un bridge qui servira en même temps d'appareil définitif de prothèse.

Mais il y a des cas où il est impossible de trouver sur le maxillaire une partie d'os suffisamment grande, soit que la perte de substance dépasse 4 centimètres, soit que le maxillaire soit fracturé en plusieurs endroits.

2° GREFFE TIBIALE. — Voici, avec quelques légères modifications, le procédé employé à l'Hôpital Américain par le D<sup>r</sup> Hutchinson.

On incise la peau et les tissus mous au niveau du rebord inférieur du maxillaire; puis avec le détachetendon on met à nu le maxillaire au niveau de la fracture, de façon à bien dégager les extrémités libres. On égalise ces deux extrémités, on supprime le tissu fibreux qui pourrait gêner et, au moyen d'une fraise à racine en forme de meule montée sur le tour des dentistes, on pratique sur les bords libres une encoche en forme de queue d'aronde. On a donc deux gouttières qui vont former comme un lit dans lequel les extrémités du greffon viendront s'engager. On place alors un pansement provisoire sur la plaie du maxillaire et on passe à la prise et à la préparation du greffon.

Sur la face interne du tibia on fait une incision concave en dehors, de façon à circonscrire un lambeau cutané qui donne une bonne ouverture. On met à nu alors cet os sur une longueur de 10 centimètres environ sur 3 centimètres de large. Puis avec une scie circulaire que Pont a fait construire spécialement pour

pouvoir être actionnée au moyen du tour des dentistes, on pratique deux rainures parallèles écartées environ de 7 à 8 millimètres dans le sens de la longueur de l'os. La profondeur de ces rainures est d'environ 5 à 6 millimètres. Leur longueur est variable selon la perte de substance préalablement mesurée.

Cette partie de l'opération est simplifiée quand on peut employer la scie circulaire à deux lames parallèles, montée sur un tour électrique comme on l'emploie à l'Hôpital Américain de Neuilly.

On détache au marteau et au ciseau le lambeau osseux ainsi délimité par ces rainures. Après avoir rapidement recouvert et pansé la perte de substance, on revient au maxillaire ; on présente le greffon afin de le préparer et de le réduire à la taille nécessaire. On a soin, en effet, de prendre toujours un greffon plus grand qu'il ne le faut en réalité. La préparation du greffon est simple. On commence à le couper de la longueur voulue, puis, au moyen de la pince gouge et d'une fraise à racine, on épointe et on façonne les extrémités de telle façon qu'elles viennent s'engager dans les gouttières préparées à cet effet.

La longueur du greffon doit être telle qu'il ne puisse se placer qu'en écartant légèrement les deux fragments. Le greffon ainsi préparé, on fait écarter par un aide les deux fragments ; on introduit le greffon de telle sorte que ses pointes extrêmes viennent se placer à l'intérieur des cavités rétentives qu'on a préparées à l'extrémité de chaque fragment, puis en abandonnant le maxillaire à lui-même, les deux fragments ont une tendance à se rapprocher pour prendre leur place nor-

male et viennent coincer le greffon ; celui-ci est ainsi retenu de lui-même et sans qu'il soit nécessaire de recourir à un autre mode de contention.

Sebileau le visse, le maintient par une couverture sous-cutanée, le fixe au périoste des fragments par des points de catgut, l'enfouit dans le cal fibreux, le suture au fil d'argent suivant les cas « à la demande » des lésions.

Voici une observation d'un opéré de Pont :

#### OBSERVATION VI

R..., Jean, vingt-huit ans, blessé le 22 avril 1915 par coup de feu à bout portant, présente une fracture inférieure avec perte de substance allant de la première prémolaire droite à l'incisive latérale droite. Le fragment droit de l'arcade dentaire est en position à peu près normale. Le fragment gauche est légèrement dévié en dehors.

Après avoir réduit la fracture à l'aide de deux gouttières réunies par une vis d'écartement, on place une gouttière de contention et le blessé est évacué en convalescence pour deux mois (17 septembre 1915).

Le 23 novembre 1915 le blessé revient à l'H. C. 19. A ce moment on enlève la gouttière et on constate une grande mobilité des fragments du maxillaire. On décide donc de faire une greffe osseuse à l'aide d'un greffon prélevé sur la face antéro-interne du tibia et on fait préparer deux arcs qui serviront à la contention du maxillaire par blocage.

Le 8 décembre, sous anesthésie générale, après incision de la peau au niveau du foyer de fracture, en suivant le bord inférieur du maxillaire, on décortique l'os et à l'aide du davier-gouge, on pratique dans chacun des fragments une cavité en queue d'aronde destinée à recevoir le greffon.

On découvre ensuite le tibia au niveau de la partie

moyenne de sa face antéro-interne et à l'aide d'une scie circulaire, montée sur un tour dentaire, on prélève une lame osseuse d'environ 15 millimètres de long sur 2 millimètres d'épaisseur, recouverte de son périoste. Cette lame est ensuite taillée au davier-gouge, de façon que ses extrémités correspondent à peu près aux cavités taillées dans les fragments du maxillaire, pour s'y incruster convenablement.

On suture ensuite en deux places, de façon à isoler parfaitement le greffon.

La plaie de la jambe est également suturée. Le lendemain on procède au blocage des maxillaires et le blessé est exclusivement nourri avec des aliments liquides. Malgré cette nourriture, le blessé augmente de 3 kilogrammes au bout de quarante-cinq jours.

La consolidation est obtenue au bout de quatre mois et on ne constate plus aucune mobilité anormale.

Dans la séance du 3 mai 1916 de la Société de Chirurgie de Paris, puis le 30 octobre 1916 à la réunion des chefs de centres de prothèse maxillo-faciale, Delagenière (du Mans) a exposé et donné les résultats de sa méthode des greffes ostéopériostiques tibiales. Le principe repose sur le rôle néoformateur du périoste. Le tissu compact osseux ne sert que de support à la membrane périostée. Les résultats obtenus sont excellents.

Voici la technique de l'intervention dans ses grandes lignes :

Après l'incision de la peau, pénétrant plus profondément, on libère les deux extrémités osseuses et on dégage l'espace interosseux. Précautions pour ne pas léser la muqueuse.

On commence par créer autour de chaque extrémité osseuse une zone de décollement de 1 centimètre et demi environ, qui doit se trouver entre le tissu compact et le tissu fibro-périostique des fragments. La tranche de section des extrémités osseuses est avivée soit à la curette, soit à la pince-gouge. Importance de libérer aussi complètement que possible l'espace interfragmentaire.

*Prise de la greffe.* — Sur la face interne du tibia. On ne prend que le minimum de tissu osseux. Il est nécessaire, toutefois, de prélever une assise de tissu compact pour avoir dans le greffon la totalité de la membrane périostique et surtout ses couches profondes qui sont particulièrement fertiles. Les greffes ont de plus une rigidité suffisante qui, d'ailleurs, pourra être augmentée ou diminuée suivant le rôle précis que le transplant doit jouer. Ce sont, comme on le voit, des greffes essentiellement périostiques en surface, et non des greffes osseuses exactement découpées dans le tissu compact, suivant les dimensions et la forme de l'espace à combler, comme dans la méthode américaine d'Albee Roberston. On prélève les greffes au ciseau et, une fois détachées, on peut les incurver, les tailler si besoin est, mais il faut les traumatiser le moins possible.

*Pose des greffons.* — Le plus souvent on en a prélevé trois. Un premier, peu épais, sera glissé sur la face interne des deux fragments jusque dans les zones de décollement, sa face profonde répondant au tissu compact du maxillaire. Un second, de la même épaisseur, sera appliqué de la même façon sur la face

externe et recourbé au niveau du bord inférieur jusqu'au contact du précédent. Enfin, un troisième, plus épais, est enfoncé dans l'espace interfragmentaire. Il doit se caler entre les deux fragments. Pas d'espace mort entre les greffes.

Pour les maintenir, dans la majorité des cas, il suffit de fermer la loge, et de suturer les deux plans cellulo-glandulaire et cutané. Hémostase soigneuse. Pas de drain. Si l'immobilisation des greffes était difficile, on maintiendrait le fragment postérieur à l'aide d'une plaque de Lane, à enlever au bout de trois semaines.

#### OBSERVATION VII

F. , 92<sup>e</sup> R. I., blessé le 22 juillet 1915, dans la Somme, par E. O., présente une pseudarthrose du maxillaire inférieur intéressant la région des prémolaires du côté droit.

Intervention le 16 février 1916 : pseudodarthrose d'une étendue de 3 centimètres environ. On place des greffes ostéopériostiques et une plaque de Lane pour maintenir les fragments.

Le 15 mai 1916, on enlève la plaque; du tissu compact de greffons s'élimine, mais la consolidation est obtenue.

Août 1916, consolidation et guérison complète.

Sept autres observations de Delagenière donnent des résultats positifs. A Lyon, MM. Desgouttes et Pont ont obtenu des succès avec cette méthode qui paraît être la méthode de choix permettant à la fois le rétablissement de la morphologie et de la fonction du maxillaire.

3° GREFFE COSTALE. — Pont n'a eu qu'une seule fois l'occasion de pratiquer une greffe costale avec Patel sur un blessé rapatrié d'Allemagne. D'ailleurs le greffon tibial semble préférable, de plus, avec ce transplant costal, les accidents septiques et d'ordre fonctionnel qui pourraient suivre sont bien plus graves.

La technique est la même que pour le greffon tibial compact.

Voici l'observation :

#### OBSERVATION VIII

C..., vingt-sept ans, blessé le 9 septembre 1914, à Dixmude, par balle, et emmené en Allemagne. À son retour en France, fin juillet 1915, présente une section de la lèvre inférieure analogue à un bec-de-lièvre. Le maxillaire inférieur n'avait plus aucune dent et présentait une perte de substance de plus de 4 centimètres.

Le 5 août 1915, à Desgenettes, les D<sup>rs</sup> Patel et Pont ayant prélevé un fragment costal, le fixent entre les deux moignons du maxillaire après les avoir avivés. Contention à l'aide d'une gouttière de Kingsley.

Suites normales. Toutefois, au bout d'un mois, le greffon fut éliminé par l'incision cutanée qui ne s'était jamais bien refermée. Néanmoins, il s'était formé déjà une sorte de bride ostéo-fibreuse assez résistante.

Six mois après l'intervention, plus de mobilité au niveau de la fracture. La radiographie décèle un cal ostéo-fibreux.

En avril 1916, le blessé déclare qu'il mange très bien sans alimentation spéciale. Enfin du côté de la lèvre, résultat esthétique parfait.

Il nous reste à parler des résultats de la *greffe en général*.

Au point de vue esthétique, les traces de l'incision sont peu visibles et le plus souvent peuvent être dissimulées par la barbe. La forme du maxillaire est rétablie et le blessé présente en somme un facies normal.

Au point de vue fonctionnel, le maxillaire est généralement consolidé en bonne position et le cal formé assez résistant pour qu'une fois le blessé pourvu d'un appareil de prothèse, la mastication se fasse normalement et sans fatigue.

Au point de vue anatomique, les résultats sont variables. Dans seize cas de Pont, le greffon s'est éliminé une seule fois, mais il a servi d'amorce à la formation d'un nouveau tissu de nature ostéo-fibreuse d'après la radiographie. Dans tous les autres cas le greffon n'a pas été éliminé. On s'est demandé si le fragment d'os greffé se résorbe et fait place à un os de nouvelle formation ou s'il reprend une vie suffisante pour se greffer et faire corps avec l'os voisin. Nous n'avons pas les éléments suffisants pour trancher la question.

En résumé, et d'après l'expérience de Pont, en tenant compte des restrictions formulées plus haut, la greffe osseuse doit être conseillée et pratiquée chez les blessés atteints de pseudarthroses par perte de substance osseuse du maxillaire inférieur.

Avant de terminer ce chapitre, nous nous en voudrions d'omettre de citer le nom du maître lyonnais, le professeur Ollier, à qui revient tout l'honneur d'avoir étudié les greffes osseuses.

## CONCLUSIONS

---

I. — Les fractures du maxillaire inférieur, avec perte de substance, par blessure de guerre, doivent être, comme toutes les fractures en général, immobilisées hâtivement, en position anatomique, dans les formations de l'avant,

II. — Le chirurgien et le prothésiste doivent concourir synergiquement au traitement.

III. — L'arc d'Angle modifié et employé comme appareil immédiat donne de très bons résultats, parce que c'est un appareil simple et connu de tous les dentistes.

IV. — Pour le traitement prothétique :

Si la fracture est consolidée en bonne position, ce sont les appareils fixés (bridges) qui sont les meilleurs appareils de prothèse restauratrice. Toutefois s'il y a perte de substance dans le sens vertical, on emploiera le bridge amovo-inamovible.

Si la fracture est consolidée vicieusement et si

l'ostéotomie n'est pas indiquée, on placera un appareil à double arcade, genre Preterre.

Si la fracture n'est pas consolidée et la greffe osseuse contre-indiquée, on fera profiter le blessé des appareils qui seront, suivant le cas, du genre :

Bridges mobiles avec couronnes télescopées ;

Bielle de Villain ;

Plan incliné de Durif.

Appareil condyloïde de Pont.

Ces appareils doivent être stables, pas trop lourds, rétablir l'esthétique et la mastication.

V. — Pour le traitement chirurgical :

1° *Immédiat.*

Pas d'esquillectomie intempestive.

Ne pas se hâter d'extraire les dents branlantes.

Pas de suture osseuse.

Ne pas se hâter de faire la suture des parties molles ou l'exérèse des parties mortifiées.

Extraire les projectiles et tout corps étranger en rapport avec le foyer de fracture.

2° *Secondaire, après cicatrisation.*

L'ostéotomie est le meilleur moyen de corriger les vices de consolidation. On réalise ainsi l'état de choses primitif, dans les conditions où s'exerce, dans les cas heureux, une immobilisation immédiate et judicieuse.

L'ostéosynthèse est l'ultime ressource.

a) La plaque de Lambotte a son indication si la perte de substance est de 1 centimètre au plus ; au-dessus de 1 centimètre, il faut tenter la greffe osseuse.

b) La greffe ne doit pas être pratiquée trop tôt. Il

faut attendre la cicatrisation parfaite des plaies et l'aseptie du milieu de fracture.

Ne pas l'essayer avant d'avoir tenté la consolidation par un blocage temporo-maxillaire de quatre mois au moins.

Pour qu'elle réussisse, il est indispensable qu'aucun corps étranger (projectile, séquestre, dent) ne soit en rapport avec le foyer de fracture.

Le greffon sera pris sur le maxillaire, sur le tibia ou sur une côte suivant l'étendue de la perte de substance.

Les greffes ostéo-périostiques donnent les meilleurs résultats.

Pour que la greffe soit opérante, il faut, en dehors de toute précaution inhérente à une intervention chirurgicale (aseptie, etc.), que l'opération soit faite sans léser la muqueuse, par conséquent en dehors de la bouche, et qu'elle soit suivie, au plus tard dès le lendemain, du blocage de l'articulation temporo-maxillaire.

*Vu :*

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,

*Vu :*

TIXIER.

LE DOYEN,

L. HUGOUNENQ.

*Vu et permis d'imprimer :*

Lyon, le 26 septembre 1919

POUR LE RECTEUR ET PAR DÉLÉGATION :

LE VICE-PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,

C. DEPÉRET.



## BIBLIOGRAPHIE

---

NOTA. — Nous ne donnerons ici soit sur les fractures du maxillaire, soit sur les greffes, que les travaux les plus récents. Nous renvoyons pour les travaux plus anciens à la thèse de Dufossé, Paris, 1909.

ANÉMA, Trois cas de fracture des maxillaires et leur traitement (*Congrès dent. inter-alliés*, 1916).

ALBERTIN, Revue générale (*Prov. méd.*, mars 1888).

ALBEE, Greffe osseuse des fractures en général (*Annals of surgery*, v. LXIII, juillet 1915; *Monographie*, New-York, 1915).

ALESSANDRI et CHIÀVARO, *Prothèse par appar. lourd*, Rome, 1913.

ALQUIER et TANTON, A propos de l'esquillectomie dans les fractures diaphysaires (*Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris*, n° 19, mai 1917, juillet 1917).

AVANZI (Riccardo), *Stomatologia*, mars 1916.

AXHAUSEN, Histologie des greffes (*Arch. f. Kl. chir.*, XCIX, 2.

BARBET, Traitement des pseudarthroses, (*Rev. de Chir.*, septembre, octobre, novembre 1911; *la Clinique*, janvier, février 1912, opération de Hahn Huntington.

BARKER, Greffes (*Pradictionner*, août 1912).

BARTH, *Cong. all. Chir.*, 1893, 1894, 1895, 1908.

— *Arch. f. Kl. chir.*, XLVI, 2; XLVII, 2; XLVIII, 3.

BASCHKIRZEW et PETROW, Greffes (*D. z. f. Ch*, CXIII, 5, 1912).

BAUER, Greffes (*Cong. all. Chir.*, 1910).

BÉRANGER-FÉRAUD, Traitement des fractures non consolidées, 1871.

BÉRARD, Greffes (*Soc. chir. de Lyon*, 20 février 1913).

— *Lyon chirurgical*, t. IX, n° 5, 1<sup>er</sup> mai 1913.

— *Presse médicale*, n° 28, mai 1917.

— *Presse médicale*, t. XXVI, n° 13, 4 mars 1918.

BERSONI, *Stomatologia*, juin 1916.

BERGEMANN, Greffes cadavre (*Arch. f. kl. Chir.*, 1909, XC, 2).

BESSON, Traitement des constrictions des maxillaires consécutives aux blessures de guerre (*Congrès dent.*, 1916).

BIER, In *J. chir.*, mars 1913. Greffes (influence de la moelle).

BLOCH, Evacuation des blessés des maxillaires (*Congrès dent.*, 1916).

BLÔT, Traitement des fractures des maxillaires dans la zone des armées (*Congrès dent.*, 1916).

BRENTANO (Von), Greffes (*Congr. all. Chir.*, 1908).

BRUNS, Greffe de moelle (*Congr. all. Chir.*, 1881).

CAUMARTIN et LALLEMENT, Appareil à potence pour réduction des fractures du maxillaire inférieur (*Congrès dent.*, 1916).

CAVALIÉ, *Odontologie*, juin 1916.

— Cure radicale des pertes de substances du maxillaire inférieur par traitement chirurgical et prothèse (*Congrès dent.*, 1916).

CAVINA, *Stomatologia*, septembre 1916

CHARBONNEL et PARCELIER, Ostéoplasties (*Gaz. hebdomadaire des Sc. méd. Bordeaux*, 1913).

CHENET, Maintien provisoire des pseudarthroses du maxillaire (*Congrès dent.*, 1916).

CHIAVARO, Rome, 1911.

CHOQUET, Traitement des brides cicatricielles par massages électriques (*Congrès dent.*, 1916).

CLOPTON, *Dental Cosmos*, juillet 1916.

CODIVILLA, *Congr. intern. chir.*, Budapest, 1909.

— *Congr. chir.*, Rome, 1909; *Societad chir. Argentina*, 1910.

COENEN, Greffes (*Arch. f. kl. Chir.*, 1907, LXXXIII).

COLYER, *British. dent. J.*, juin 1916.

COTTE, l'Esquillectomie sous-périostée (*Lyon chir.*, t. XIII, octobre 1916).

CORNIL et CONDRAY, Greffes (*Arch. de méd. expér.*, mai 1903).

DARCISSAC, Ligature métallique dans le traitement des fractures maxillaires (*Congrès dent.*, 1916).

— *Dental Cosmos*, juillet 1916.

DARDANELLI, *Arch. di Orthopedia*, août 1912.

DELAGENIÈRE, Séance Société chir., décembre 1917; *Bull. et Mém. de la Société*, n° 40, décembre 1917, p. 2288.

DELBET, PONCET, MOTY, Greffes, *Société chir.*, séance du 1<sup>er</sup> mai 1912.

DELGÜEL, *Société méd. et chir.*, Bordeaux, 1907-1909.

— *Congrès stomatol.*, 1911.

DESGOUTTES et BRENOT, *Arch. méd. et pharm. milit.*, août 1915.

DOLOMORE, *British dental J.*, avril et septembre 1916).

DUBUJADOUX, *Société chir.*, février 1901.

DUCHANGE, *Bull. réunion dent. milit.*, Bordeaux, février 1915).

DUFFIEU, *Traitement des pseudarthroses*, th. Bordeaux, 1911.

DUFOURMENTEL, *Traitement des blessés des maxillaires dans un centre d'armée (Congrès dent.*, 1916)

DUJARIER, Greffes (*Bull. et Mém. Soc. chir.*, Paris, t. XLIII, n° 23, juin 1917).

DUZ, *Odontologie*, juin 1916.

EGGER, Berne.

ENDERLEN, Transplantations osseuses (*Soc. méd. de Wützburg*, juillet 1910).

FASOLI, *Stomatologia*, janvier 1916.

FAUCONNIER, th. Paris, 1915.

FOISY, *Prat. chirur. guerre*, t. IV.

FOURQUET, *Odontologie*, avril 1914; *Congrès dent.*, 1916.

FRANGENHEIM, Ostéoplastie (*Arch. f. Kl. chir.*, t. XCHI, 1910).

FREY, *Paris médical*, août 1915; *Odontologie*, février 1916, mai 1916.

— Constriction des mâchoires chez blessés des maxillaires (*Congrès dent.*, 1916).

FREY et RUPPE, Deux appareils de prothèse immédiate (*Congrès dent.*, 1916).

FRISON et BRUNET, Présentation d'appareils (*Congrès dent.*, 1916).

- GAILLARD et NOGUÉ, *Traité de Stomatologie*.
- GAIGNON, Appareil pour fracture du maxillaire (*Congrès dent.*, 1916).
- GANGOLPHE, Greffes (*Lyon chir.*, t. XI, n° 6, juin 1914).
- GAUTHIER et LHEUREUX, Troubles sensibilisateurs objectifs des fractures maxillaires (*Congrès dent.*, 1916).
- GELINSKY, *B. z. Kl. chir.*, 1906, XLVIII-I.
- GERNEZ, Traitement du trismus (*Congrès dent.*, 1916).
- GRANIER, BOSANO et AUDIBERT, Traitement de la pseudarthrose lâche du maxillaire inférieur par la prothèse (*Congrès dent.*, 1916).
- GUERINI, Appareil et mentonnière (*Congrès dent.*, 1916).
- HAAS, Régénération osseuse par périoste (*Surgery gynecology and Obstetrics*, t. I, n° 2, août 1914).
- HAGEN-THORN, Congr., chir. russe, Moscou, 1911 (*J. chir.*)
- HAYES, *British dental J.*, mai, juillet, septembre 1916.
- HEIDENHAIN, *Congr. chir. all.*, 1908.
- HEITZ-BOYER, Esquillectomie large primitive (*Bull. et Mém. Soc. chir.*, Paris, mai 1917; *id.*, t. XLIII, n° 31, octobre 1917).
- HERPIN, *Presse médicale*, février 1916; *Congrès dent.*, 1916; *Fractures maxillaires*, Alcan, éditeur, 1917.
- HEYDENREICH, *Traité chir. Duplay-Rochard*, t. V.
- HUGUIER, *Paris surgical*, 1910.
- IMBERT, Greffe osseuse (*Presse médicale*, mars 1917, n° 15).
- IMBERT et REAL, *Presse médicale*, octobre 1915.
- *Fracture du maxillaire inférieur*, collection horizon, 1917.
- *Bull. Soc. chir.*, janvier 1916; *Congr. dent.*, 1916.
- JEAY, Appareils (*Congr. dent.*, 1916).
- KAZANJIAN, Traitement précoce des fractures mandibulaires. Appareils (*Congr. dent.*, 1916).
- KOUINDJY, Traitement du trismus (*Congr. dent.*, 1916).
- KOTZELLO, Congr. chir. russe, Moscou, 1911 (*J. chir.*, 1912).

- LAIR, Appareils (*Congrès dent.*, 1916).
- LAMBOTTE, De l'intervention opératoire dans les fractures; sur l'ostéosynthèse (*Lyon chir.*, t. IX, n° 5, mai 1913).
- LEBEDINSKY et VIRENQUE, *Prothèse maxillo-faciale*, Baillière, 1918.
- LECLER, Greffes (*Lyon chir.*, t. XI, n° 6, juin 1914).
- LE DENTU, Greffes (*Acad. des Sc*, novembre 1898).
- LEMAITRE, les Voies naturelles en chirurgie faciale de guerre (*Congrès dent.*, 1916).
- LEMIÈRE, Appareil provisoire (*Congrès dent.*, 1916).
- LERICHE, Esquillectomie (*Lyon chir.*, décembre 1915, t. XII).
- *Presse médicale*, t. XXIV, n° 51, septembre 1916).
- *Bull. et Mém. Soc. chir.*, Paris, n° 40, décembre 1917).
- LEXER, Congr. all. chir., 1908, 1909, 1910, 1911 (*A. f. kl. Chir.*).
- LOBENHOFFER, *B. z. k. Ch*, LXX, 1910.
- LOTHEISSEN, *B. z. k. Ch.*, 1900, XXVII, 3.
- MAC EWEN, *Revue de Chir.*, 1882.
- MAGRADER, Greffes et ostéoplastie (*Surgery gynecology and obstetrics*, t. XI, n° 2, août 1910).
- MARTIN (Claude), *Rev. de Chir.*, Paris, 1887, VII.
- *Traitement des fractures du maxillaire inférieur par appareil*, Paris, Alcan, 1887.
- Prothèse immédiate des résections du maxillaire, méthode simplifiée du traitement des fractures du maxillaire inférieur (*XXI<sup>e</sup> Congrès de Chir.*, Paris, 1908).
- Rapport au *Congrès intern. de Madrid*, 1903.
- MARTINIER, Prothèse. Rapport (*Congrès dent.*, 1916).
- MARTINIER et LEMERLE, *Prothèse restauratrice*, 1915.
- MARTINIER et ROY, *Odontologie*, décembre 1915; janvier, février, juin, juillet, octobre 1916.
- Rôle respectif du chirurgien et du dentiste (*Congrès dent.*, 1916).
- MAUCLAIR, Greffes (*Bull. et Mém. Soc. chir.*, Paris, n° 201, juin 1917).
- MIEGEVILLE, Traitement immédiat (*Congr. dent.*, 1916).
- MONOD, *Soc. path. compar.*, décembre 1910.
- MOREL, Antisepsie d'urgence des fractures maxillaires (*Congrès dent.*, 1916).

MORESTIN, *Bull. et Mém. Soc. chir.*, Paris, juin décembre 1915 ;  
avril 1916.

MUELLER, *Congr. all chir.*, 1892, 1893, 1895, 1897.

NOVÉ-JOSSERAND, *Soc chir.*, Lyon, novembre 1906.

NUYTS, Pseudarthroses du maxillaire inférieur (*Congrès dent*,  
1916).

OLLIER, *Traité des Résections*, 1885 ; *Traité de la Régénér. des*  
*os*, 1867 ; *Ostéogénèse chir. (Rev. de chir.*, 1891) ;  
*Ostéoplastie*, 1897.

OMBREDANNE, Maladies des mâchoires (*Traité Le Dentu et*  
*Delbet*).

OSINO, *Stomatologia*, avril 1916.

PATEL, Fonctionnement Secteur chir. (*Arch. méd. et pharm.*  
*milit.*, t. LXVII, n° 4, avril 1917).

PATTERSON, Hétéroplastie (*Lancet*, 1878).

PAUCHET, Greffes (*Presse médicale*, t. XXIV, n° 68, décembre  
1916).

PAYNE, *British dental*, janvier, mai 1916.

PERRET, thèse de Lyon, 1917.

PETROFF, *Congrès chir. russe*, Moscou, 1911.

PIPERNO, *Stomatologia*, septembre 1916.

PONT, *Odontologie*, février, mars 1916.

— Traitement immédiat des fractures du maxillaire inférieur  
(*Congr. dent.*, 1916).

— Traitement des pseudarthroses. Greffes (*Congr. dent.*,  
1916).

— Prothèse (Rapport *Congr. stomat.*, Rome, octobre 1919).

PONT et BIMES, Appareils (*Congrès dent*, 1916).

POULIO, Traitement des fractures maxillaires en Serbie (*Congrès*  
*dent.*, 1916).

PULLEN, *Orthodontia*, Londres, Rebmann, 1910.

RÉAL, Vices d'engrènement consécutifs aux fractures maxillaires  
(*Congrès*, 1916).

REICHEL, *Congr. all. chir.*, 1903.

REITTERER et LELIÈVRE, Ossification périostique (*Compt. rend.*  
*Soc. Biol. Paris*, décembre 1911, t. LXXI, n° 36).

RICARD, *Soc. chir. Paris*, février 1910, mai 1912, octobre 1912.

— *Soc. chir. Lyon*, novembre 1906.

ROBIN, Bielle inter-maxillaire; mesure des troubles fonctionnels de la mâchoire; fracture avec perte de substance (*Congrès dent.*, 1916).

ROUGET, Traitement des pseudarthroses maxillaires inférieures par greffes (*Congrès dent.*, 1916).

ROY, Brides intra-buccales; dents voisines de la fracture; traitement des fractures rétro-dentaires (*Congrès dent.*, 1916).

ROUSSEL, Action combinée du chirurgien et du prothésiste dans les greffes (*Congrès dent.*, 1916).

RUPPE, *Odontologie*, février 1911; *Paris méd.*, août 1915; appareils (*Congrès dent.*, 1916).

SAUVEZ, Classification du traitement des fractures mandibulaires; traitement prothétique des pseudarthroses étendues (*Congrès dent.*, 1916).

SEBILEAU et BONNET-ROY, Ostéotomie mandibulaire (*Congrès dent.*, 1916).

SEBILEAU et CABOCHE, Ostéosynthèse pour pseudarthrose mandibulaire (*Congrès dent.*, 1916).

SEBILEAU et LEMAIRE, Appareils (*Congrès dent.*, 1916).

SOLAS, Prothèse (*Congrès dent.*, 1916).

STOPANY, Zurich.

TAVERNIER, Greffes (*Lyon chir.*, t. XII, n° 3, septembre 1915).

TERRIER, Fronde plâtrée (*Congrès dent.*, 1916).

TIXIER, Ostéosynthèse (*Lyon méd.*, juillet 1917, n° 7).

VALADIER, Appareils (*Congrès dent.*, 1916).

VILLAIN, *Odontologie*, juillet, août, octobre 1916.

— Traitement physiologique des fractures mandibulaires; moyens mécaniques pour thérapeutique physiologique des fractures mandibulaires; traitement mécanique des pseudarthroses (*Congrès dent.*, 1916).

VILLARD, Ostéosynthèse (*Lyon chir.*, t. XIII, n° 1, février 1916).

WILLEMS, *Soc. chir.*, janvier 1909.

WOLFF, *Arch. f. kl. chir.*, 1892; *Berlin kl. Woch.*, février 1894.

## TABLE DES MATIÈRES

---

|                                                                                          |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| AVANT-PROPOS . . . . .                                                                   | 9   |
| CHAPITRE PREMIER. — Historique . . . . .                                                 | 13  |
| CHAPITRE II. — Utilité de l'action combinée du chirurgien<br>et du prothésiste . . . . . | 22  |
| CHAPITRE III. — Traitement immédiat . . . . .                                            | 32  |
| CHAPITRE IV. — Traitement prothétique . . . . .                                          | 50  |
| CHAPITRE V. — Traitement chirurgical . . . . .                                           | 69  |
| CONCLUSIONS . . . . .                                                                    | 97  |
| BIBLIOGRAPHIE . . . . .                                                                  | 101 |



